

ZOB SŁA

ISSN 0208-4570

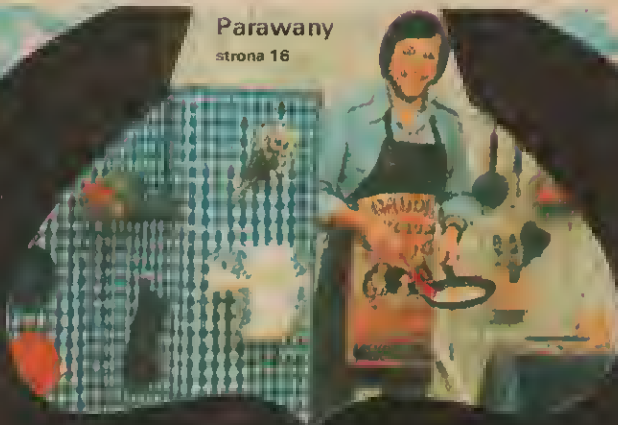
1'83

dwumiesięcznik

CENA 70 zł

Parawany

strona 16



WYDAWNICTWO NOT
SIGMA

ZRÓB SAM

Dwumiesięcznik majsterkowiczów

Rok IV, nr 1 (16), styczeń – luty 1983

REDAKUJE ZESPÓŁ HORYZONTÓW TECHNIKI.

Redaktor naczelny – Tadeusz RATHMAN, z-ca red. nac. – Ewa MAŃKIEWICZ-GUON, sekretarz redakcji – Mieczysław KRYPL, z-ca sekr. red. – Anna OABROWSKA.

Współpracownicy: Jerzy BORKOWSKI, Jacek GOERA, Witold KOZAK, Konrad WIOLECKI.

Opracowanie graficzne: Sabina UŚCIŃSKA-SIWCZUK.

Redaktor techniczny – Elżbieta SLENN.

ADRES pocztowy redakcji: skr. poczt. 1004, 00-950 Warszawa. Siedziba redakcji: Warszawa, ul. Świętokrzyska 14a.

TELEFONY redakcji: 27-26-08, 28-41-60, 27-47-37.

WYDAWNICTWO CZASOPISM I KSIĄŻEK TECHNICZNYCH

SIGMA

PRZEDSIĘBIORSTWO NACZELNEJ ORGANIZACJI TECHNICZNEJ

00-950 Warszawa, skrytka 1004
ul. Świętokrzyska 14a

Pranumerata ZRÓB SAM wynosi: półrocznia 210 zł, rocznie 420 zł. Zamówienia przyjmują:

- oddziały RSW „Prasa-Książka-Ruch” od Instytucji i zakładów pracy zlokalizowanych na terenie miast – siedzib tych oddziałów.

- urzędy pocztowe i doręczytele od pranumeratorów indywidualnych oraz Instytucji i zakładów pracy – zamieszkałych oraz zlokalizowanych w pozostawionych miastach i na wsiach.

- pranumeratory indywidualni zamieszkałych w miastach – siedzibach oddziałów RSW „Prasa-Książka-Ruch” odpłacają pranumeratę w urzędach pocztowych na blankietach bankowych na konto miejscowego Przedsiębiorstwa Upowszechniania Prasy i Książki RSW. Przedpłaty przyjmowane są w terminach:

- do 25 listopada na I półroczie i cały rok następny,
- do 10 czerwca – na II półroczie.

Zamówienie na pranumeratę ze zleceniem wysyłki ze granicą pocztą zwykłą przyjmuje RSW „Prasa-Książka-Ruch”, Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-955 Warszawa, konto NSP XV Oddział w Warszawie nr 1153-201045-139-11. Pranumerata ta jest droższa od pranumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla Instytucji i zakładów pracy. Przedpłaty przyjmowane są w terminach: do 25 listopada na I półroczie i cały rok następny, do 10 czerwca na II półroczie. Szczegółowych informacji udziela oddział RSW „Prasa-Książka-Ruch”.

OGŁOSZENIA I INFORMACJE TECHNICZNE. NO-HANDLOWE przyjmują Biuro Złoczonej Informacji Naukowo-Technicznej i Reklam, ul. Świętokrzyska 14a, 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004, tel. 28-87-17.

Redakcja nie odpowiada za treść ogłoszeń. Artykułów nie zamówionych redakcja nie zwraca.

Bkied technika fotokładu systemem Eurocat 150 – Wydawnictwo SIGMA, INDEKS 38398. Nakład 200 000 egz. Oruk – Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, Ziem. 4301, M 91.

SPIS TREŚCI

Majsterkuj razem z nami.....	3
------------------------------	---

RYNEK DLA MAJSTERKOWICZÓW

Sen i rzeczywistość majsterkowicze w Krakowie	4
---	---

MOJE M-4

Biurko	6
W poszukiwaniu ładu i przestrzeni	8
Władomosci o drewnie	10
Urządźmy łazienkę	12
Sposób mocowanie przedmiotów do cienkich płyt	14
Wiażak na ścieraczki	15
Parawany	16
Podpórki książek	17
Wizytówka na drzwi	17
Jeszcze jedna metoda uszczelnienia okien	22
Kiedy można zasłonić wywietrznik?	22

BUOJUJE OOM

Gdzie postawić?	18
Z czego budować?	19

WARSZTAT MAJSTERKOWICZA

Jak mocować?	15
Wypożyczenie tokarki do drewna	24
Toczenie na piłę tarczową	27
Ściągacz uchwyty wiertarki	27
Przyrządka do toczenia atózków	30

PRACA – TECHNIKA

Wypalarka elektryczna	35
Przecinakarka elektryczna do styropianu	36

ELEKTRONIKA

Generator dźwięków	38
Regulator mocy grzejnika	39

FOTOGRAFIA

Sekundomierz ciemniowy	40
------------------------------	----

KATALOG AMATORA

Ołdy Zamera	41
-------------------	----

SAMOCHOÓD

Niedomogienia ekumulatora	43
---------------------------------	----

NA DZIAŁCE

Uta	48
-----------	----

TECHNIKA MALARSTWA ARTYSTYCZNEGO

Ołaj	51
------------	----

WĘKARSTWO

townianie pod łodami	54
----------------------------	----

KOLEKCJONERSTWO

Oprawy i książki	56
------------------------	----

KOBIETOM

Gwiazde morawska	32
------------------------	----

SAM RAOZI

.....	58
-------	----

KSIĄŻKI

.....	63
-------	----

RÓŻNE

Jak mocować?	15
Gielda majsterkowiczych	23
Żelazko bez tajemnic	34
Kosiarke do trawy	28
Swak do spożądzenia rozтворów	37
Zabezpieczania motoroweru przed kradzieżą	42
Drukowlowy wózek	45
Hooki-klocki	60
Przyrząd do wbljanja gwoździ	63

SPIS TREŚCI ROCZNIKA „ZRÓB SAM” 1982 ..	61
---	----

W następnym numerze:



- Szafki kuchenne z cegieł
- Obudowe wanny
- Farby termiczne
- Pokrycia dachowe
- Szlifierke taśmowd
- Stereoskopowy ekran
- Rower bez tajemnic
- Stół do ogrodu (na zdjęciu)
- Świece zepłonowe

Stopień trudności wykonywania urządzeń

Fot. W. Pniawski

Gwiazdki	Wykonanie	Narzędzia
*	bardzo łatwe	podstawowe ręczne
**	łatwe	ręczne rzemieślnicze
***	średnio trudne	ręczne i elektronarzędzia
****	trudne	specjalistyczne i elektronarzędzia
*****	bardzo trudne	specjalistyczne i maszyny

Majsterkuj razem z nami

„Zrób Sam”, jedyne w naszym kraju czasopismo majsterkowiczów. rozpoczyna swój czwarty rok wydawniczy. Ten numer – szesnasty z kolei – wypełnia jak zwykle, dla jednych nowe, dla drugich znane pomysły i sposoby ich realizacji, porady, usprawnienia, praktyczne informacje. W wielu wypadkach inspiracją dla nas była treść otrzymywanych listów, bowiem „Zrób Sam” jest i pozostanie naszym wspólnym dziełem: autorów, redaktorów i czytelników.

Mnogosc napływającej do redakcji korespondencji to zarazem dowód, że jesteśmy potrzebni, ale również wciąż powiększająca się lista tematów do poruszenia w dwumiesięczniku. Redakcja i jej współpracownicy podejmują każdy temat majsterkowicowski. Wielu Czytelnikom staramy się pomóc drogą korespondencyjną. Gdy temat może zainteresować szersze grono – znajdujemy miejsce w „Zrób Sam”, którego jednorazowy nakład – dzięki Waszej zbiorce makulatury – sięgnie w tym roku ćwierć miliona egzemplarzy. Są również zgłaszane inicjatywy, które swymi rozmiarami daleko wykraczają poza ramy czasopisma. Na jedną z nich chcę właśnie dzisiaj zwrócić Waszą uwagę.

Wiedze i umiejętności majsterkowiczów to suma trafnego czerpania wiadomości z różnych źródeł (czasopisma, książki, rozmowy ze znajomymi, z kolegami), własnych doświadczeń praktycznych i – oczywiście – talentu (także w zdobywaniu materiałów i narzędzi). Książek dla majsterkowiczów nie jest zbyt wiele, poradników encyklopedycznych uwzględniających nasze warunki zaopatrzeniową a zatem napisanych tu i teraz – nie ma wcale. I to w sytuacji gdy samousługa to nie tylko hobby (a więc przyjemność) ale również „dziecko kryzysu” (tzn. konieczność). Jak każdym dzieckiem, można nią pokierować źle lub dobrze. Nas trapiuje tylko to drugie, tym bardziej realne, że – jak napisał jeden z naszych Czytelników – „czas ssania” najlepiej toruje drogę politechnizacji.

Wasza potrzeby i nasza zadania pódają więc szerszą drogą. „Zrób Sam” wspólnie z redakcją czasopisma: „Mój Dom”, „Kalejdoskop Techniki” i „ABC Techniki” (wszystkie działają w ramach Wydawnictwa NOT-SIGMA) przygotowuje książkowe wydanie takiego właśnie poradnika pt. ZRÓB SAM – Vademecum. Będzie to poradnik encyklopedyczny dla całej rodziny. Trzy niezależne od siebie – choć składające się na pewną całość – tomy, tworzone są według umownego podziału: on – ona – ono, tata – mama – ja, dla mnie – dla żony – dla dzieci.

Zgodnia z podanym zaadresowaniem poszczególnych tomów różnicowana będzie ich tematyka. Męskie prace w mieszkaniu, na działce, przy samochodzie, na wycieczce turystycznej – to niektóre tylko tematy tomu dla Panów; wystrój mieszkania, chłamek gospodarza, roboty z włóczki, semo-dzielnia szyć, kulinaria – to z kolei przeważająca treść tomu dla Pań;

robienia ciekawych modeli technicznych, pouczających zabawek, pomocy szkolnych, majsterkowanie przy własnych pojazdach, wiele porad przydatnych w sytuacjach wieku harcerskiego – z tym spotkają się Czytelnicy tomu dla naszych pociech.

Każdy tom składać się będzie z części encyklopedycznej, poradnikowej i dodatków (indeksy, uzupełniające ilustracje i zestawienia). Całość w ciekawym układzie graficznym, z trwałą, barwną okładką, trafi z pewnością do biblioteczki każdego majsterkowicza. Znekomici autorzy, których udeło się nam pozyskać do przygotowania tej pierwszej polskiej encyklopedii majsterkowiczów, zdają sobie doskonale sprawę jak wielu z Was czeka na te książki.

Redakcja nasza – pamiętając też o szczególnej więzi jaka łączy wszystkie wymienione czasopisma (uczestniczące w tym przedsięwzięciu wydawniczym) z ich stałymi Czytelnikami – wystąpiła do wydawcy z propozycją umożliwienia im zakupu każdego z tomów, bądź ich dowolnego zestawu – w subskrypcji (zamówienie z przedpłatą). Ponadto chcemy aby cena dla subskrybentów była niższa od nominalnej, po której poszczególne tomy sprzedawane będą w handlu księgarskim. W ten sposób (nie tylko nowymi inicjatywami wydawniczymi) moglibyśmy zrekomensować naszym Czytelnikom wzrost – od tego roku – ceny „Zrób Sam”. Jestem przekonany, że już w następnym numerze możliwe będzie przedstawienie zasad subskrypcji oraz podanie, w których tegorocznych numerach „Zrób Sam” zostaną wydrukowane kupony, stanowiące zamówienia na poszczególne tomy „Vademecum”.

Kończąc, życzę wszystkim majsterkowiczom jak najlepsze zamówienia Roku, wielu pomysłów, wielu dokonań, wielu uduń, nialatwych zakupów... oraz coraz większego zadowolenia i pożytku z lektury każdego nowego numeru „Zrób Sam”

Pierwsza polska ENCYKLOPEDIA MAJSTERKOWICZÓW



Vademecum

Dwa tomy
dla rodziców,
jeden dla dzieci

Redaktor



Rynek dla majsterkowiczów

Sen i rzeczywistość majsterkowicza w Krakowie

Kraków – miasto zabytków, cel podróży dla wielu turystów z całej Polski i zagranicy, a dla krakowiaków – miejsce zamieszkania, pracy, wypoczynku, jak też miejsce codziennych zakupów. Idziemy jedną z ulic centrum Krakowa. Już z daleka widać duży sklep. Wygląda estetycznie i kolorowo. Zaglądamy do wnętrza. W pierwszym pomieszczeniu szereg stoisk. Na pierwszym stoisku patronackie stoisko CELMY-Cieszyn, e w nim dobrze zaprezentowana wiertarka na licencji Boscha wraz ze wszystkimi przystawkami, – wiadomo do czego służą poszczególne nasadki i jak się nimi posługiwać. Na półkach inne elektronarzędzia. W sąsiednim stoisku, odpowiednio uporządkowane, wszystkie pozostałe narzędzia potrzebne majsterkowiczom, e więc narzędzia do obróbki metali, drewna, praw samochodu itp. W następnych stoiskach wszelkiego rodzaju śruby, gwóźdźle, wkrety, kolki rozporowe i podkładki. Są również w sprzedaży artykuły chemiczne – kleje, farby i lekiery. W drugim pomieszczeniu – skład materiałów, gdzie znajdują się, oprócz struganych desek, sklejk, płyty wiórowe i pilśniowe, różne listwy. Nie brakuje odpowiednich elementów drewnianych. Słychać odgłos precy piły. To na zapleczu można przyciąć niektóre drewniane elementy. Jest także wiele odpadów metalowych, jak kawałki blachy różnej grubości, kształtowniki, odpady aluminiowe i miedziane. Z zadowoleniem, ale i niemałym trudem, dokonujemy wyboru, sięgamy po pieniądze, by dokonać upragnionego zakupu i... rozlega się ostry dźwięk budzika. Skończył się sen, znika sklep wraz z jego wyposażeniem – zostaje tylko prawdziwy Kraków. Co i gdzie może w nim kupić majsterkowicz?

SKLEPY Z ARTYKUŁAMI DREWNIANYMI

W Krakowie są dwa tego typu sklepy, działające pod patronatem Krakowskiego Przedsiębiorstwa Przemysłu Drzewnego: w Nowej Hucie – na Osiedlu Zielonym oraz w Podgórzu – przy ul. Węgierskiej. Od kierowników obu tych placówek – p. Jana Mrówczyka i p. Ryszarda Borowca – dowiadujemy się, że ruch w nich jest ogromny. Są tu zarówno materiały odpadowe (z krakowskich fabryk mebli), jak również arkusze płyty wiórowej, pilśniowej lub sklejk, które można pociąć na zapleczu sklepu. Atrakcyjna towar, mimo prawie codziennych dostaw, mikają momentalnie.

Nie można natomiast kupić desek. W ich poszukiwaniu trzeba udać się na drugi koniec Krakowa, do jednej w mieście hurtowni materiałów drewnianych, mieszczącej się przy ul. plk. Dąbka. Tu odbywa się sprzedaż dla przedsiębiorstw państwowych, spółdzielni i odbiorców prywatnych. Materiałów (płyty, sklejki, deski i kantówki) nie brakuje. Niejednemu majsterkowiczowi właśnie tutaj udało się zaopatrzyć w deski. Pozostaje tylko bardzo kłopotliwa sprawa transportu oraz obróbki.

SKLEPY CENTRALNEJ SKŁADNICY HARCERSKIEJ

Jest ich w Krakowie sporo. Niestety, brak jednego dużego sklepu działającego pod patronatem tej firmy. Już dawno z półek tych sklepów zniknęły wszelkiego rodzaju materiały typu sklejki, płyty, blachy itp. O kupnie elektronarzędzi nie ma co nawet marzyć. Dyrektor handlowy CSH w Krakowie, p. Zbigniew Martyna, jest jednak dobrej myśli, kiedy twierdzi, że już wkrótce powinno być znacznie lepiej. Będą wiertarki z CELMY i przystawki do nich – produkowane przez różne spółdzielnie. Meja być także odpady drewniane z fabryk mebli Gorzkiej natomiast przedstawia się sprawa z materiałami i odpadami metalowymi, których nadal będzie brakowało.

Dyrekcji CSH również marzy się sklep, z prawdziwego zdarzenia, dla majsterkowiczów. Poczyniono już nawet pewne starania, kupiony został sprzęt, którym można byłoby wykonywać obróbkę materiałów drewnianych, była nawet wstępna lokalizacja. I nie tym sprawa utknęła.

SKLEPY Z ARTYKUŁAMI METALOWYMI

Są to głównie sklepy należące do spółdzielni „Samopomoc Chłopeka”. Największą tego typu placówką jest sklep przy ul. Opolskiej. Tam też istnieje największa możliwość kupna tak poszukiwanych zestawów elektronarzędzi z klasycznej CELMY, choć w stosunku do liczby poten-

cyjnych nabywców jest ich ciągle za mało. Można też łatwo przeważnia tylko teoretycznie kupić gwoździe. Jest natomiast wystarczający wybór śrub i wkrętów (aklepr sprzedający głównie śruby, gwoździe i wkręty mieści się przy ul. Meiselsa). Kierownik stoiska, p. Irene Hebda, pokazuje nam będąc w sprzedaży zestawy narzędzi, niestety, tylko te mniej poszukiwane. Z innych artykułów ostatnio można tam było kupić palikół drewniana, które wielkim powodzeniem cieszyły się wśród działkowiczów.

W nieco gorszej sytuacji zaopatrzeniowej są mniejsze sklepy tego typu, np. przy ul. Węgierskiej. Martwił nas fakt, że dużą liczbę klientów stanowią, niestety, spekulanci, którzy kupują atrakcyjny towar, by potem na krakowskiej „tandencie” oferować go po wielokrotnie wyższych cenach.

py z wyrobami metalowymi p. Koprowskiego przy ul. Dietle i p. Łozińskiego przy ul. Pastrowskiego. Jest tam dokładnie wszystko, czego nie znajdziemy w sklepach państwowych – od wiertel z ostrzami z węglików spiekanych po specjalne zamki do drzwi. Ceny stosunkowo wysokie, ale najważniejsze, że towaru nie brak. Właśnie te sklepy często stanowią ostatnią „deskę ratunku” dla majsterkowiczów, podobnie jak dla właścicieli samochodów.

*

W Krakowie są jeszcze dwa specjalistyczne punkty sprzedaży. Dla interesujących się elektrotechniką jest sklep CSM z artykułami przeznaczonymi, przy ul. Pastrowskiego, który proponuje dość ciekawy i bogaty wybór części. Jak

próby, by zwiększyć asortyment towarów i części.

Na zakończenie kilka refleksji. Jest w Krakowie wialotyśięcna rzesza majsterkowiczów, tych z wyboru, z zamiłowania i z konieczności. Brak wielu towarów, wysokie ceny, zły poziom usług zmuszają ludzi do sięgnięcia po przysługiwą „młotak i kowadło”. Szukają więc potrzebnych im materiałów w hurtowniach lub w sklepach dla rolników, które przecież z założenia są powołane dla innych odbiorców. Ilaż to energii i czasu traci się na zakup, a właściwie „zdobycie” podstawowych części, materiałów i narzędzi. Ile czasu zużywa się na przejazd do jednego sklepu do drugiego!

Zeopatrzenie majsterkowiczów to szerokie „pole do popisu” oraz źródło dochodu dla handlu i przemysłu, bo ludzi, którzy przegrybieli się tym zajęciem, na pewno nie brakuje. Zdumienie budzą decyzje utracające inicjatywę w tym

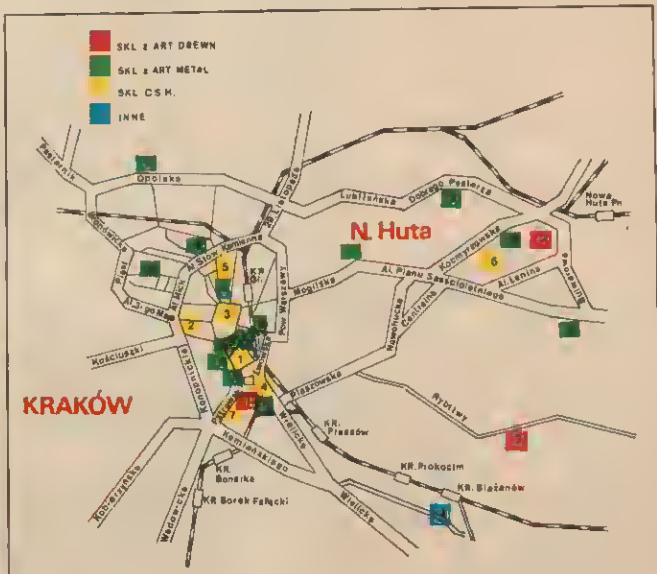
WYKAZ WYBRANYCH SKLEPÓW NA TERENIE KRAKOWA

Z artykułami metalowymi	Z artykułami drewnianymi	Centrale Składowa Harceureka	Z artykułami metalowymi (prywatna)	Inne
1. al. Daszyńskiego 2. ul. Boh. Stalingradu 3. ul. Dobrego Pasterza 4. ul. Mikołajska 5. ul. Opolska 6. ul. Salak 7. ul. Ułanów 8. ul. Agnieszki 9. al. Słowackiego 10. ul. Meiselsa 11. ul. Krakowska 12. N. Huta – Os. Młodości 13. N. Huta – Os. Teatralna 14. ul. Czarnowiejska 15. ul. Węgierska 16. ul. Tatarska	1. ul. Węgierska 2. Os. Zielone 8. plk. Dąbka	1. ul. Krakowska 2. ul. Zwierzyniecka 3. Rynek Główny 4. ul. Limanowskiego 5. ul. Długa 6. N. Huta – Os. Słoneczna	1. ul. Dietle 2. ul. Pastrowskiego 3. ul. Mazowiecka 4. ul. Kamalińska 5. ul. Długa 6. ul. Jaszcza 7. ul. Krakowska 8. pl. Stowbarski 9. Rynek Kleparski	1. „Bomis” – Prokocim, ul. Solarzy 2. „Technozbyt” – ul. Dietle



PRYWATNE SKLEPY Z GALANTERIA METALOWA

Jest ich w Krakowie bardzo dużo i ciągle przybywają nowe. Oprócz sklepów z artykułami „1001 drobiazgów”, w których można kupić narzędzia, śruby, gwoździe, są także znane skle-



nas poinformował kierownik, p. Janusz Ludwik, że na pewno ciągle dostawy artykułów i naprawdę jest w czym wybrać. Natomiast w sklepie BOMIS-u przy ul. Solarzy wielu majsterkowiczów-samochodiarzy (i nie tylko) znajdzie potrzebne części, jak np. przełączenie części samochodowej, elementy instalacji elektrycznej, wiązki przewodów, uszczelki gumowe, a czasami nawet i tokarki do drewna. Kierownik sklepu, p. Daniel Polek, czyni ciągłe

zakreślenie, brak konkretnych działań zmierzających do poprawy sytuacji – w imię dobrze pojętego interesu społecznego.

A przecież warto, by senne marzenie o specjalistycznym sklepie dla majsterkowiczów w Krakowie stało się rzeczywistością.

Tekst i zdjęcia
WOJCIECH RIEGER

Biurko

Do rosnącego dziecku potrzebne jest biurko. Ale jak zmieścić je w małym pokoju dla dziecięcy?

Przedstawiona poniżej konstrukcja narysowana została przez rozkład wnętrza. Chodziło o:

- optymalne ustawienie biurka w pomieszczeniu (np. wykorzystanie wnęki pod oknem z grzejnikiem c.o.),
- minimalne wymiary gabarytowe przy zachowaniu wszystkich funkcji praktycznych,
- zagospodarowanie rogu pokoju, co umożliwi zwiększenie powierzchni użytkowej półki oraz optyczne rozszerzenie wąskiego wnętrza.

Ogólny widok omawianego biurka ilustruje rys. 1 oraz zdjęcie, natomiast na rys. 2 podano wymiary gabarytowe.

Blat biurka oparto z jednej strony na typoszafce kuchennej o szerokości 40 cm, którą po przycięciu obniżono do wy-

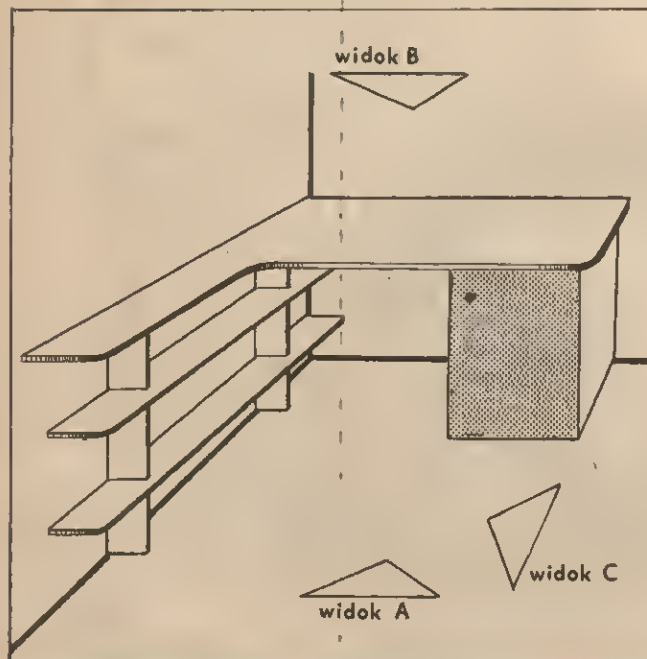
sokości 75 cm. Drzwiczki oklejono tapetą. Ze podporą blatu z drugiej strony służy półka, której sposób montażu ilustruje rys. 3. Szerokość desek poziomych 1 jest większa od szerokości desek pionowych 2 ($d > h$). Sztywność konstrukcji zapewniają metalowe kątowniki 3, przykręcone z tyłu półki (w miejscu krzyżowania się desek). Ponadto półkę mocujemy do ściany, do czego służą uchwyty 4, przykręcone do tylnej części deski 1 lub 2.

Najtrudniejsze jest wykonanie blatu biurka. Jeżeli dysponujemy sklejką, płytą stołową lub okalową o wymiarach 1300 x 1300 mm, sprawa nie przedstawia najmniejszego problemu. Gdy nie mamy dużej płyty, musimy poradzić sobie łącząc mniejsze. Przykład takiego łączenia przedstawiono na rys. 4b. Jak widać, zeletą jest pełniejsze wykorzystanie materiału. Jeżeli blat wykonany jest z płyty stołarskiej lub okalowej, musimy krawędzie osłonić listwą ozdobną.

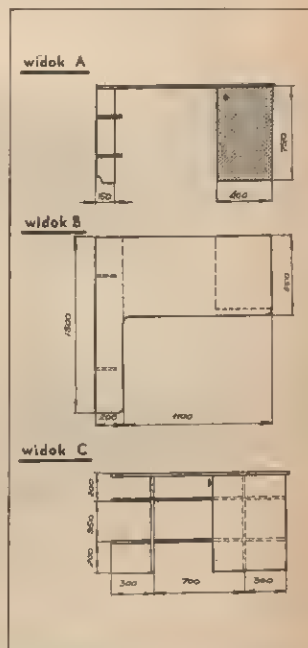


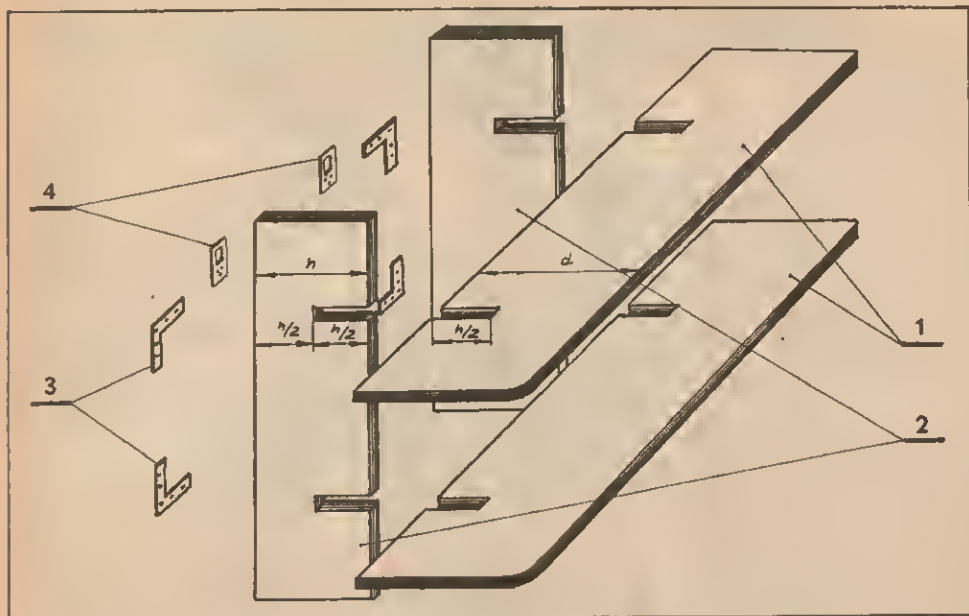
Fot. autora

Rys. 1. Ogólny widok biurka



Rys. 2. Wymiary podstawowe

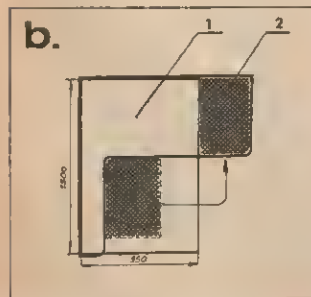
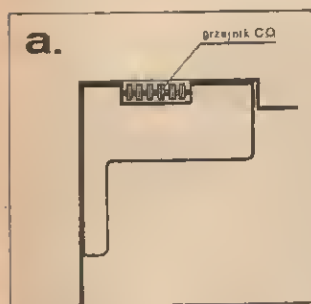




Rys. 3. Sposób montażu półki podpierającej: 1 – deski poziome, 2 – deski pionowe, 3 – kątowniki metalowe, 4 – uchwyty

Rys. 4. a – przykład dopasowanie biurka do wnętrza, b – przykład łączenia blatu z mniejszych elementów.

WYKAZ MATERIAŁÓW



Nr części	Liczba szt.	Materiał	Wymiary orientacyjne mm
1 Deska pozioma	2	deska sosnowa lub świerkowa	200 × 1300
2 Deska pionowa	2	deska sosnowa lub świerkowa	120 × 750
3 Kątowniki metalowe	4		
Szafka kuchenna	1		wys. 750 szer. 400 głęb. 600
Blat	1	sklejka, płyta stołerska, płyta okleina	1300 × 1300 lub 1300 × 850
Materiał na pokrycie drzwi szafek – tapeta, materiał linowy			

Sposób budowy oraz wymiary biureczka powinny być dostosowane do rozkładu pokoju, by optymalnie wykorzystać przestrzeń. Dużo będzie zależało od posiadanych elementów i możliwości zakupu innych. Może np. okazać się konieczna samodzielne zbudowanie szafki. Również

kolorystyczna wykończenia całości (zabojcowania drewnianych elementów, lakierowania bezbarwne lub kolorowa) będzie zależało od charakteru pomieszczenia.

WOJCIECH RIEGER

W poszukiwaniu ładu i przestrzeni

Niezależnie od wielkości mieszkania – czy jest to M2 czy M4, stare czy nowe budownictwo – w każdym z nich można uzyskać mniejszą lub większą przestrzeń. Inaczej mówiąc – można je zagracić lub stworzyć ład, a wraz z nim dużo wolnego miejsca, tzw. powietrza. Spróbujemy naszym Czytelnikom poradzić, jak to osiągnąć.

Tym, którzy mają wille lub mieszkanie o powierzchni np. 100 m², zadanie to wyda się łatwiejsze – ale są to tylko pozory. Sprawa polega głównie na umiejętnym i przemyślanym aranżowaniu przestrzeni mieszkania. I w dużym mieszkaniu – przez przypadkowe ustawianie równia przypadkowych mebli oraz beładne zawieszanie na ścianach coraz to nowych bibelotów – bardzo szybko doprowadzimy do stworzenia bałaganu i rupiaciarni. Gubi się wtedy główny jego etut – duża powierzchnia.

Jeszcze trudniej uzyskać wrażenie wolnej przestrzeni w małym mieszkaniu, z dużą liczbą lokatorów, gdzie praktycznie mamy trudności z zabezpieczeniem wszystkich podstawowych funkcji życiowych. A jednak i tu warto jeszcze raz rozzejrzeć się i zastanowić.

Dawniej gospodynie, powodowane chęcią zmiany otoczenia, przesuwały meble w salonach, sypialniach, gabinetach. W ten sposób, często nieświadomie, trafiały na układ optymalny dla danego pomieszczenia.

nia i sprzętów. Kierując się ich wzorem pomyślimy i my o ustawieniu naszych mebli inaczej, nawet jeśli wydaje się to nam niemożliwe.

Zastanówmy się, czy zestaw regałów ustawiony przy głównej ścianie w pokoju dziennym, do którego jesteśmy przywiązani, nie może ulec rozbiciu na elementy w postaci pojedynczych szaf, półek i komódek, swobodnie ustawionych w innych pokojach lub przedpokoju. Czy ciężka, zabierająca wiało przestrzeni, wersalka nie może być zastąpiona lekką kanapką, którą można zrobić samemu z jednoosobowej łóżeczki, dodając do niej welki i poduszki? Czy dużych tapicerskich krzesła nie wymienić na lekkie, składane?

Bardziej radykalne sposoby powiększenia przestrzeni to łączenie dwóch pomieszczeń przez wyburzanie dzielącej ich ściany, np. kuchni i pokoju dziennego, jeśli istnieje taka możliwość, tzn. jeśli pomieszczenia są usytuowane obok siebie i ściana między nimi nie jest ścianą nośną. Sposób ten już od wielu lat zyskał sobie popularność wśród miłośników ładnej urządzonych mieszkań.

Niebagatelną rolę w stworzeniu przestrzeni odgrywa również kolor. Według ogólnej zasady działości kolorów, barwy jaśnie i chłodne powiększają optycznie przestrzeń, dlatego chcąc uzyskać wrażenie dużej ilości „powietrza” w danym pomieszczeniu nie możemy stosować kolorów ciemnych i zdecydowanie ciepłych. Oczywiście nie znaczy to, że nasze mieszkania muszą być białe-niebieskie. Stosowanie koloru zależy jeszcze od nastroju, jaki pragniemy uzyskać. I tak drobne akcenty w kolorach ciepłych wzbogacą gamę kolorystyczną i uczynią wnętrze bardziej „przytulnym”.

Wśród współczesnych użytkowników mieszkań bardzo popularny jest kolor biały. W przypadku pomieszczeń o małym metrażu, jak łazienki, przedpokoje, kuchnie i pokoje do 10 m², jest to rozwiązanie przewidziane, najbardziej właściwe do uzyskania maksymalnej przestrzeni we wnętrzu. Kolor biały pozostaje też jedynym możliwym dla sufitów w mieszkaniach o wysokości do 3 m, gdyż wszystkie inne barwy tworzą optyczne wrażenie zmniejszenia się wysokości, a tym samym przestrzeni.

Sprawa, którą pragniemy omawiać szerzej, to tzw. problem składowania rzeczy w mieszkaniu. Jest to właściwie jedno z podstawowych funkcji, jaką ma spełniać mieszkanie – obok miejsca do spania oraz przygotowywania i spożywania posiłków. Poprawne i pomysłowe rozwiązanie tej sprawy jest niezwykle ważne.

Często zdarze się, że wielu użytkowników, w miarę przybywania rzeczy i drobnych sprzętów, kupuje nową

Przykładowe zagospodarowanie wolnych przestrzeni w kuchni



szafę lub komodę i wstawie do pokoju. Są to, jak wiadomo, meble ciężkie, o dużych wymiarach, zabierająca dużo przestrzeni. A przecież można uniknąć zagracania pokoju dziennego przez sprytną zabudowanie wolnych wnęk oraz różnych przestrzeni, np. ponad drzwiami w przedpokoju, kuchni lub łazience, pod oknami itp. W ten sposób możemy uzyskać dodatkowe szafy, szafki i półki o różnych głębokościach, w których będziemy przechowywać zarówno duże przedmioty, jak i drobniaki. Ułatwi to także utrzymanie ładu i porządku w mieszkaniu.

Wykorzystywanie wszystkich możliwych wnęk do zabudowy stwarza szansę dla pomysłowości i inwencji, jest też polem do działania dla majsterkowiczów. Na rysunkach pokazano trzy z wielu możliwych sposobów przechowywania rzeczy.

Kuchnia – podstawowa meble, szafki górna i dolna kupujemy gotową, starając się w miarę możliwości dopasować ich liczbę i wymiary do wymiarów kuchni. Jednak prawie w każdym przypadku zostaje wolna przestrzeń – doskonałe miejsce na ustawienie wąskiego regału, własnego projektu i wykonania. Można też wykozystać w inny sposób przestrzeń pomiędzy szafkami górnymi a blatem szafek dolnych, np. na podwieszenia płytkiej półki pod górną zabudowę oraz ustawienie na blacie małej szafki z szufladkami-pojemnikami na przyprawy. Umocowaną nad typowymi meblami kuchennymi półkę (o szerokości 50 cm) można przznaczyć na różną przedmioty rzadko używane w gospodarstwie, a także na doniczki z roślinami ozdobnymi.

Łazienka – nad zbiornikiem spłukującym jest dużo wolnej przestrzeni, gdzie można zawiesić płytką szafkę na proszki i płyny do utrzymania czystości. Można też zagospodarować miejsce nad wanną, wieszając tam szafkę ze złożoną rolką z folii.

Przedpokój – jest tu pokazana propozycja zabudowy jednej z jego ścian szafą (o głębokości 50 cm) oraz pawlaczem. Wieszak ukryto za lustrem. Dodatkowo w poprzek przedpokoju „przerzucono” nad poziomem drzwi ażurową półkę-kładkę, o lekkiej konstrukcji szkieletowej, wypełnioną płótnem.

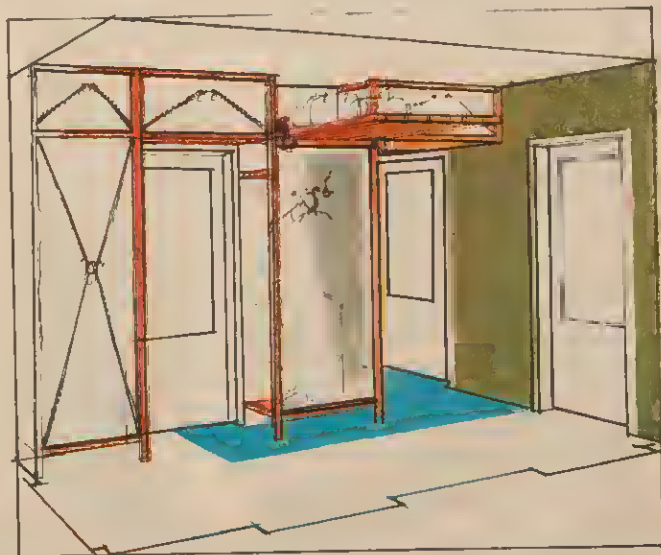
Przedstawione przykłady są jedynie sygnałami, bodźcem do przeglądu naszego mieszkania i zastanawiania się, jak uzyskać ład, harmonię i przestrzeń.

ELŻBIETA STĘPIEŃ

* O kolorze w mieszkaniu pisaliśmy w ZS nr 4/81.



W łazience można zawiesić szafki



W przedpokoju jedną ścianę można zabudować szafą i pawlaczem, a wieszak na ubrania ukryć za lustrem

TABELA 1.
Orientacyjne średnie ceny podstawowych materiałów drzewnych

Materiał	Klasa jakości	Grubość mm	Cena zł	Jednostka
Płyty wiórowe	II	16-19	12 000	m ³
Płyty wiórowe laminowane, drow-nopodobne i gładkie	II	16-19	460	m ²
Płyty listewkowe stolarskie	II	19	28 000	m ³
Płyty pilśniowe	II	3,2	55	m ²
	II	5,0	75	m ²
Płyty pilśniowe lakierowane perforowane	II	3,2	160	m ²
	II	5,0	200	m ²
Płyty pilśniowe lakierowane gładkie	II	3,2	155	m ²
	II	5,0	190	m ²
Płyty pilśniowe lakierowane kafelkowe	II	5,0	210	m ²
Płyty pilśniowe lakierowane drewnopodobne	II	3,2	160	m ²
	II	5,0	200	m ²
Tarcie sosnowe obrzynane o długości 0,9-2,3 m	I		6000	m ³
	II	wszyst-	4400	m ³
	III	kie	4200	m ³
	IV		3500	m ³
Deski sosnowe strugane	II	22	390	m ²
Sklejka		10	370	m ²
		20	720	m ²

TABELA 2
Grubość i szerokość niektórych sortymentów tarcicy iglastej, ogólnego przeznaczenia, obrzynanej

Sorty-ment	Gru-bość	Szerokość, mm
Deski	19	
	22	
	25	
	28	75 100 115 125 140 150 160 175 200 225 250
	32	
Łaty	36	x*
	45	x
	50	x 63 x x x x
	63	x 63 75 x x
	75	x x x 100 125 x
Krawędziaki	100	x 100 125 140 150 160 175
	125	x 125 140 150 160 175
	150	x 125 140 150 160 175
	175	x 125 140 150 160 175

* nie produkuje się

Promienie rdzeniowe. Przebiega-ją one promieniowo od rdzenia drzewa ku korze, sienowią ważną cechą rozpoznawczą niektórych gatunków liściastych.

Przewody żywiczne. Wylegają w drzewie sosny, modrzewia i świerka. Przebiega-ją w kierunku pionowym i poziomym.

Biał i twerdziel. W większości drzew na przekroju poprzecznym wyróżnia się dwie strefy: przyobwodowa, jaśniejsza - białe oraz zajmująca wewnętrzną część pnia - twar-dziel, która powstaje w wyniku starzenia się drzewa i obumierania jego komórek

SOSNA

Drzewa sosnowe stanowią ponad 60% masę drzewnej krajowych lasów. Ich drzewo ma jasno-różowy biał szerokości 1/3 promienia prze-kroju poprzecznego pnia i czerwoną do czerwono-brunatną twerdziel. Słoję roczne widać bar-dzo wyraźnie na wszystkich trzech przekrojach. Przejście (granica) między drewnem wczesnym i późnym w słoju jest dość wyraźne. Przewody żywiczne są widoczne w drewnie późnym jako jasne punkty na przekroju poprzecznym i jako białawe metalowe kreseczki na przekrojach stycz-nym i promieniowym. Seki są stosunkowo duże, ciemnobrązowe, w wyraźnych okółkach (drze-wo ma gałęzie ułożone w wyraźnych piętrach po kilka na jednej wysokości). Zapach żywiczny, drzewo często zawiera pęcherze żywiczne, ciemniejące pod działaniem światła.

Drzewo to jest łatwe w obróbkę, mało elastyczne, średniokurczliwe. Irwiele. Bardzo źle się poleruje, połysk ma nieco słabszy niż świerka i ja-dla. Stosowane jest do wyrobu mebli, wykań-czanie wnętrz, produkcji stolarki budowlanej i materiałów podłogowych, używa się go również w akułnictwie.

Pęcherze żywiczne usuwa się przez wypalenie lub wyskrobywanie, w najgorszych zaś przypad-kach przez wywiercenie i wkładanie w ich miejsce kawałków drewna. Nieusunięte pęche-rze szpecą wszystkie powłoki dekoracyjne, po-nieważ przenikają nawet przez warstwę szpec-hłówek.

ŚWIERK

Jest to getunek o twerdzieli niezabarwionej. Drzewo jest białe, czasem jasnożółte, rzadko z czerwonym odcieniem, lekko błyszczące. Biał dość szeroki. Drzewo wczesne szerokie i nieco jaśniejsze od drzewa późnego. Słoję roczne wyraźne na przekroju poprzecznym i stycz-nym, na promieniowym niezbyt wyraźne. Przewody żywiczne nieliczne, widoczne na wszystkich przekrojach. Seki rozmieszczone w wyraźnych, regularnych okółkach, twarde, ciemne, mają ten-dencję do wypadania. Zapach żywiczny, często występują pęcherze żywiczne.

Drzewo świerkowe jest miękkie, średnio wy-trzymale, sprężyste, łatwo pęka, dlatego nie znosi dużych zmian wilgotności. Obróbkę utrud-niają liczne twarde seki. Dobrze się barwi, lecz źle poleruje. Znajduje zastosowanie do produkcji mebli, stolarki budowlanej, wykańczania wnę-trzy, używana jest też w akułnictwie i do wytworze-nia instrumentów muzycznych.

JODŁA

Getunek o twerdzieli niezabarwionej. Drzewo ma kolor biał, jest podobne do świerka, ale ma-łowie, czasem z odcieniem różowym lub żółtym. Drzewo wczesne niezbyt wyraźnie odgraniczo-ne od drzewa późnego, które jest słabo rozwinie-te. Słoję są słabo zarysowane na przekroju poprzecznym, na pozostałych wyraźne. Brak przewodów żywicznych oraz żywicy w drzewie. Seki są większe i jaśniejsze niż u świerka, nieru-guliste rozmieszczone. Drzewo świeże ma za-pach zjółatego masła, suche jest bezwonne.

Drzewo jodłowe jest lekkie, miękkie, bar-dzo trwałe w wodzie, skłonne do pękania się. Obróbkę skrawaniem jest dość łatwa, lecz wakułki włóknistej powierzchni piłowanie wil-gotnego drzewa jest utrudnione. Przy struganiu i frezowaniu narzędzia powinny być ostre, gdyż w przeciwnym wypadku pozostawiają włókni-ste powierzchnie. Drzewo łatwo pęka i wypłupa-je. Dość dobrze się barwi, źle poleruje i poli-uruje. Stosowane jest do produkcji stolarki bu-dowlanej, mebli, instrumentów muzycznych oraz do wykańczania wnętrz.

MODRZEW

Biał jest wąskie, ma szerokość ok. 1/10 pro-mienia, żółtawy lub jasnożółto-brązowy. Twar-dziel ma kolor błędnobrazowy do czerwono-brązowego. Duży udział drzewa późnego w sło-ju (do 45%), wyraźna granica między drewnem wczesnym i późnym, słoję są wyraźnie widocz-ne na wszystkich przekrojach. Przewody ży-wiczne widoczne na przekroju stycz-nym, w drzewie późnym jako białe kropki. Seki liczne, ciemnobrunatne rozrzucone nieregularnie. Za-pach żywiczny.

Drzewo dość trwałe, nie pęca się i nie pęka, wyjątkowo trwałe. W sianie świeżym jest trud-ne w obróbkę ze względu na wyciekającą gęstą żywicę, suche obrabia się dobrze. Żle barwi się, dobrze poleruje i poliuruje. Stosuje się do wyro-bu mebli, stolarki budowlanej, materiałów pod-lógowych, wyposażenia wnętrz, a także w akułnictwie i konstrukcjach dla budownictwa wodnego.

*

Majsterkowiczy mogą interesować nastę-pujące sortymenty tarcicy iglastej obrzynanej, ogólnego przeznaczenia:

- deski dzieli się - za względu na długość - na długie (2,40-6-30 m) i średnio długie (0,90-2,30 m). Stopniowanie długości tarcicy długiej co 0,30 m, a średnio długiej - co 0,10 m. Pod względem jakości deski dzieli się na trzy klasy: I, II, III IV;

- łaty dzieli się - jak deski, a pod względem jakości na dwie klasy: I i II;

- krawędziaki produkuje się w długościach 3,00-6,40 m z odstopniowaniem co 0,30 m i dzieli na dwie klasy jakości: I i II.

Grubość i szerokość desek, łat oraz krawę-dziaków podano w tab. 2.

Ponadto są produkowane białe o przekroju podobnym do desek, ale o większej grubości, oraz białe o przekroju zbliżonym do kwadratu, podobnie jak krawędziaki, ale o większych wymiarach.

JACEK GODERA

Wiadomości o drewnie

Podstawowymi materiałami w warsztacie majsterkowicza są drewno i materiały drewnopodobne. Spotykamy się z nimi na co dzień, wykonując prosta półeczki czy też skomplikowane regały, naprawiając lub konserwując meble. Są to materiały drogie, lecz właściwie wykorzystane dają nieporównywalne efekty estetyczne i użytkowe. Są to także materiały trudne do obróbki. Zderza się, że po pawnym czasie elementy konstrukcyjne ze sklejk ulegają „zwichrowaniu”, a wykonane z litogo drewna paczą się i wyginają. Często dzieje się tak już podczas obróbki. Jak tego uniknąć? Pomoga w tym wiadomości, które doświadczeni stolarze zdobywali latami, często ucząc się na własnych błędach. Pragnąc ułatwić majsterkowiczom to zadanie będziemy podawać podstawowe wiadomości o cechach i właściwościach najczęściej stosowanych gatunków drewna i materiałów drewnopochodnych, o sposobach ich obróbki i połączeniach stolarskich. Będziemy też zamieszczać informacje handlowe, aby Czytelnicy mogli wybrać właściwy materiał, kierując się nie tylko jego właściwościami mechanicznymi i użytkowymi, lecz również ostatecznym kosztem wykonania mebla. Serię artykułów zakończymy opisem akcesoriów meblowych z innych materiałów oraz szczegółowymi wskazówkami na temat prawidłowego projektowania i wykonywania podstawowych mebli.

Majsterkowicz, który decyduje się na samodzielne wykonywanie mebli musi być cierpliwy i wytrwały. Te cechy charakteru są niezbędne, w naszych warunkach, do zrealizowania pierwszego etapu pracy, czyli do skompletowania materiałów. Projekt, niestety, trzeba raczej nosić w głowie i przelać go na papier dopiero po zdobyciu płyt i listew, gdyż naiwnością byłoby poszukiwanie właśnie takich materiałów, jakie wydają się najlepsze, najwygodniejsze i najłatwiejsze. Po prostu trzeba kupować to co jest i dopiero wtedy zastanawiać się – co można z tego zrobić? Innymi słowy, asortyment płyt drewnopochodnych i materiałów drewnianych w sklepach jest bardzo skromny i zmienia się z dnia na dzień, przy czym często surowce najbardziej popularne i niezbędne są trudno dostępne. Na przykład, obecnie prawie wcale nie można kupić listew. Na szczęście projektowanie wyposażenia mieszkań jest dziedziną elastyczną i czo-

wiek uparty może znaleźć jakiś materiał, z którego da się wykonać zamierzone elementy.

Ceny materiałów drewnianych i drewnopochodnych, rozprowadzanych przez sieć sklepów państwowych, są niejednolita i zależą od tego, z którego zakładu produkcyjnego materiał pochodzi. Orientacyjne średnie ceny podstawowych, stosunkowo często dostępnych, rodzajów materiałów zawiera tab. 1.

Ostatnio wybrałem się do sklepu meblowego i zapoznałem się z cenami obecnie produkowanych mebli kuchennych i kilku popularnych meblów sianek. Następnie obliczyłem, ile kosztowałyby płyty wiórowe laminowane i pilśniowa, niezbędna do wykonania tych mebli samodzielnie. Okazało się, że koszt płyt waha się w granicach 25-40% ceny gotowego mebla, a w niektórych przypadkach przekraczał nawet 50% tego kosztu (przy 100% wykorzystaniu materiału). Jeżeli dodać do tego koszt drewnianych elementów konstrukcyjnych i ozdobnych, okuć, materiałów wykańczających, kleju, zużycia narzędzi itp., okaza się, że nawet nie licząc złożonej pracy mebel wykonany własnoręcznie nie będzie o wiele tańszy od fabrycznego, o ile nie będzie kosztował więcej.

Majsterkowicza często wykonują mebla specjalnie przystosowane do wnętrza (których po prostu nigdzie nie kupią),

wówczas koszt nie odgrywa podstawowej roli. Tym, którzy jednak chcieliby urządzić sobie tanio mieszkanie, można doradzić, aby podstawowym kryterium w fazie projektowania było minimalne zużycie materiału.

Meble fabryczne, najczęściej segmentowe, są projektowane tak, żeby były uniwersalnym wyposażeniem różnorodnych współczesnych mieszkań. Aby uzyskać możliwość różnorakiego zestawienia poszczególnych segmentów, pozwolono sobie na dość rozrzucone zużycie materiałów. Stawiając jeden segment na drugim mamy między nimi niepotrzebnie podwójną półkę, stawiając zaś jeden obok drugiego – zbędną podwójną ściankę. Przy samodzielnym wykonywaniu zabudowy ściany można tego uniknąć, a dodatkowo mocując całą konstrukcję do ściany podłogi, a nawet sufitu – uzyskać stabilny mebel z mniej wytrzymałych, a tym samym tańszych materiałów i przy mniejszym ich zużyciu. Niemniej jednak, zanim rozpocznie się zakupy materiałów, należy koniecznie przeprowadzić wstępną kalkulację, która wykaże, czy opłaca się konkurować z fabryką mebli.

Do właściwego i oszczędnego wykorzystania materiałów drewnianych jest konieczna dobra znajomość dostępnego asortymentu i podstawowych cech użytkowych poszczególnych gatunków drewna i rodzajów tworzyw. Oczywiście niezbędna jest także znajomość zasad konstruowania mebli.

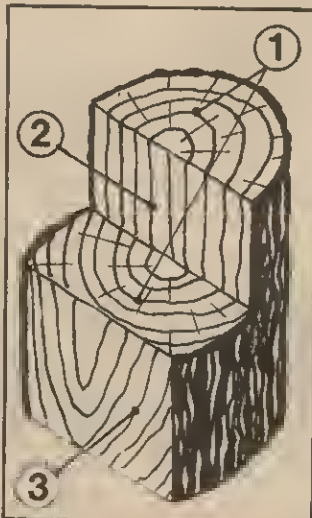
Zecznijmy o charakterystyki podstawowych gatunków drewna i materiałów drewnopochodnych.

CECHY DREWNA GATUNKÓW IGLASTYCH

Drewno iglaste ma wiele cech, które umożliwiają rozpoznawanie poszczególnych gatunków. Są to: przyrosty roczne (słoje), drewno wczesne i późne, promienie rdzeniowe, przewodność żywiczna oraz bliz i twerdzi. Wymienione cechy drewna są widoczne na trzech podstawowych przekrojach pokazanych przykładowo na rysunku.

Przyrosty roczne. Na przekroju poprzecznym można zauważyć, że drewno układa się dookoła rdzenia w postaci współśrodkowych pierścieni, zwanych słojami rocznymi. Odkładany na całym obwodzie słoju stanowi roczny przyrost drewna. Liczba rocznych słoików, obliczona na przekroju pnia wykonanym bezpośrednio nad ziemią, określa wiek drzewa.

Drewno wczesne i późne. Każdy słoik składa się z warstwy drewna wczesnego i ciemniejszego drewna późnego. Drewno późne ma komórki grubościennie, jest bardziej zwarte, twarde i wytrzymałe niż drewno wczesne. Udział drewna późnego w wąskosłojowym drewnie iglastym jest większy niż w szerokosłojowym, dlatego drewno iglaste wąskosłojowe ma wyższą wytrzymałość mechaniczną. W drewnie gatunków liściastych występuje zjawisko odwrotne – w drewnie szerokosłojowym jest większy udział drewna późnego i ono ono większą wytrzymałość mechaniczną.



Urządzamy łazienkę

Łazienka, obok kuchni, jest pomieszczeniem, w którym znajduje się najwięcej urządzeń technicznych. Ogranicza to nieco swobodę w jej zagospodarowaniu. Z drugiej strony, to z reguły najmniejsze pomieszczenie w mieszkaniu (rys. 1) i racjonalne wykorzystanie tej powierzchni staje się koniecznością.

Zdaniem specjalistów od spraw higieny – łazienka i ubikacja powinny być oddzielone, jednak w mniejszych mieszkaniach, ze względów oszczędnościowych, są one użytkowane razem.

Niewielka łazienka zmusza do zrezygnowania z pewnych urządzeń na korzyść innych. Jeżeli przewiduje się w niej pranie, to należy też przewidzieć miejsce na umieszczenie pralki i pojemnika na brudną bieliznę. Na rysunkach 2 i 3 przedstawiono propozycje zagospodarowania łazienki, w której zrezygnowano z umywalki i długiej wanny (zastosowano krótką o długości 105 cm), dzięki temu stało się możliwe umieszczenie pralki automatycznej, wirówki i szafki. W szafce znajduje się pojemnik na brudną bieliznę, apteczka oraz schowek na drobne przedmioty. Aby nie zalewać łazienki wodą w czasie korzystania z prysznicza, wykonano z folii parawan typu „skrzydło nietoperza”. Ze względów bezpieczeństwa należy zwrócić uwagę na podłogę. Powinna być wyłożona szorstkim materiałem uniemożliwiającym poślizg, np. tarczką lub wlotmózkałożoną na „lewą stronę”.

PARAWAN

Można go wykonać z listaw i folii (rys. 4). Najpierw trzeba wykonać uchwyty: górny i dolny, które następnie mocujemy do ściany. Uchwyt górny można umocować za pomocą wkręta w rozprężnym kołku, po uprzednim wywierceniu otworu, lub zwykłego wkręta mocowanego w zagipsowanym kołku. Natomiast uchwyt dolny mocujemy do uprzednio zagipsowanego w ścianie mosiężnego pręta. Do tego uchwyty będą przykręcone listwy.

Z folii należy wykonać „kieszenie”, w które będą włożone listwy. Kieszenie otrzymuje się przez odpowiednią złożenie folii i jej zgrzanie (ZS 5/82). Aby folia nie spadała z listaw należy ją w kilku miejscach przybić gwoździkami.

Rys. 1. Minimalne wielkości ustępów i łazienek

Rys. 3. Widok łazienki (podziałka 1:20)

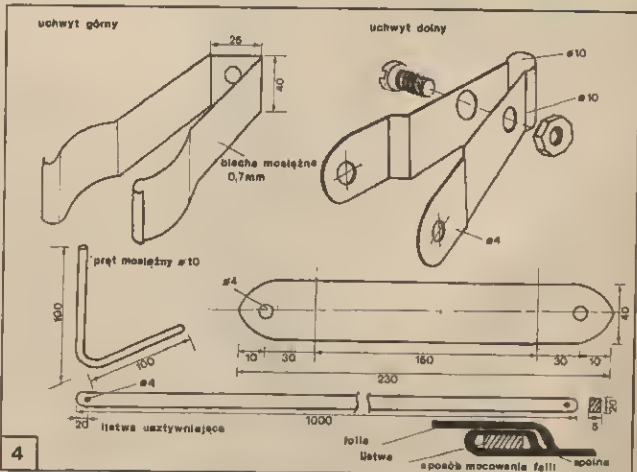
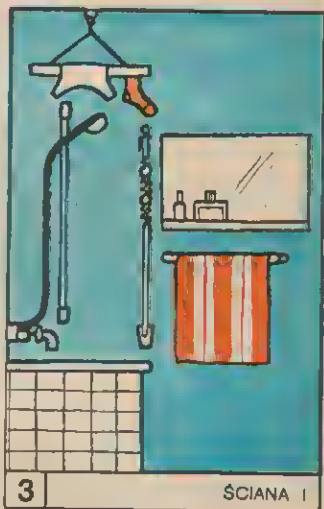
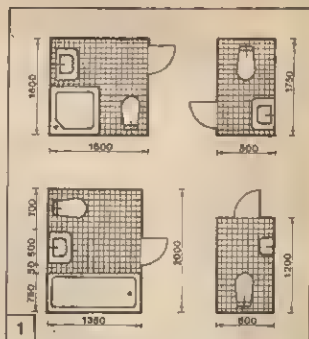
Rys. 4. Konstrukcja parawanu „skrzydło nietoperza”

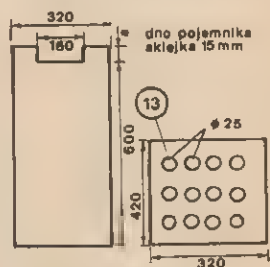
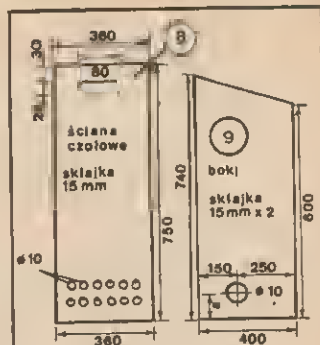
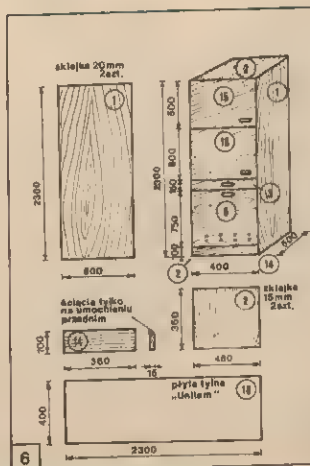
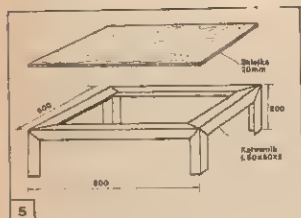
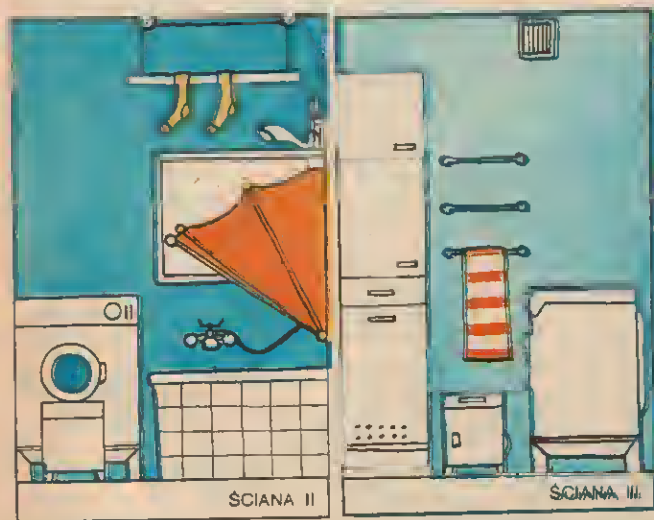
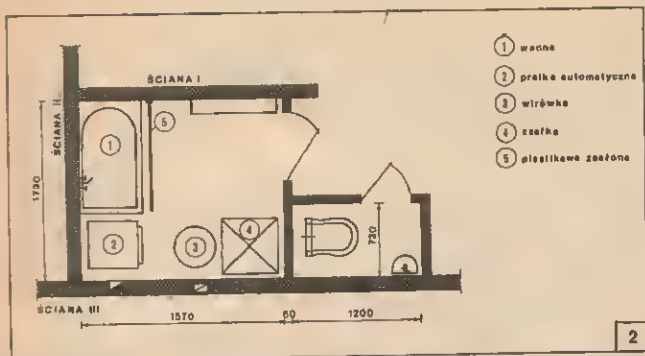
PODSTAWA POD PRALKĘ

Aby w ciasnej łazience zmieścić pralkę i wirówkę zbudowano podstawę (rys. 5). Podniesienie pralki o 200 mm umożliwi swobodny do niej dostęp, bez konieczności przestawiania wirówki. Podstawę wykonano ze stalowego kątownika, którego odcinki zespawano, blat zaś stanowi sklejka, którą należy dobrze zabezpieczyć przed wodą.

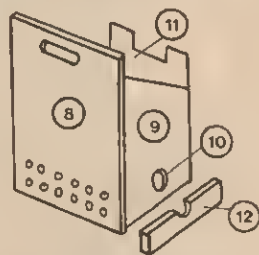
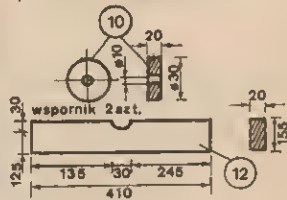
SZAFKA

Szafkę (rys. 6-9) wykonano ze sklejki i płyt Unilam. Po wycięciu wszystkich części można przystąpić do jej montażu. Przed końcowym złożeniem całości sklejki malujemy pokostem, a po jego wyschnięciu – lakierem chemicznie utwardzalnym lub poliuretanowym. Gdy szafka będzie wyklejona płytami Unilam, maluje się tylko te krawędzie, które nie będą oklejone. Malowanie należy wykonać bardzo starannie, bowiem w ten sposób zabezpieczymy drewno przed wilgocią. Użyte gwoździe i wkręty powinny być nierdzewne, zawiasy – mosiężne.

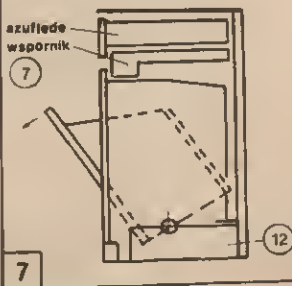




krążek metalowy lub szkła



mocowanie pojemnika

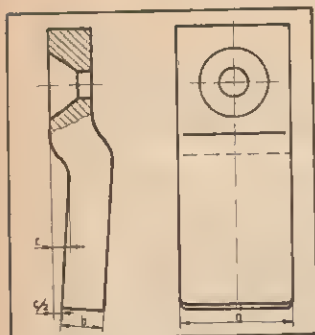


Rys. 2. Rzut poziomy łazienki

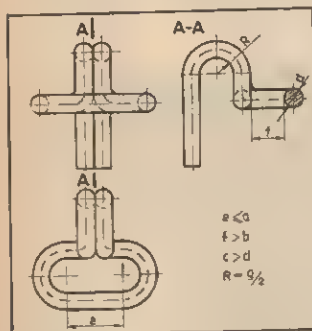
Rys. 5. Podstawa pod pralkę

Rys. 6. Budowa szafki

Rys. 7. Budowa pojemnika na bieliznę



Rys. 2. Haczyk ze stalowego lub mosiężnego drutu



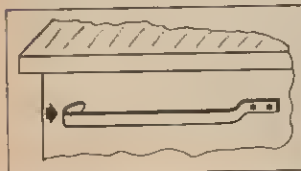
Rys. 3. Zaczep ze stalowego płaskownika

Wieszak na ściereczki

Prosty wieszak na kuchenne ściereczki można wykonać z uszkodzonej chochli. W jej uchwycie wierce się dwa otwory i modeluje, jak na rysunku. Wykonany w ten sposób wieszak należy przykręcić do bocznej ścianki szelki ze złowozymywkami za pomocą dwóch wkrętów do drewna. Wieszak jest bardzo wygodny w użyciu, ponieważ ściereczkę można wsunąć jedną ręką (w kierunku oznaczonym strzałką), a jednocześnie zajmuje niewiele miejsca.

Do wykonania wieszaka można użyć również innego materiału, który powinien być lekko sprężysty i nierdzewny.

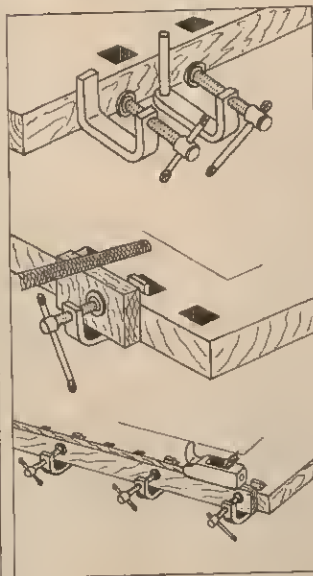
J.G.



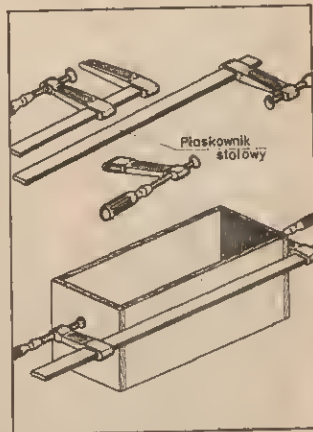
Jak mocować?

Obok narzędzi i materiałów, sposób umocowania obrabianego przedmiotu ma podstawowy wpływ zarówno na jego estetykę i jakość jak również na czas i wysiłek włożony w wykonanie. Nie każdy majsterkowicz dysponuje stolarskim lub ślusarskim stołem, wyposażonym w imadła i różnego rodzaju imaki oraz uchwyty. Dlatego w krótkim cyklu chcemy zapoznać Czytelników z techniką mocowań, znajdującymi na rynku przyrządami do tego celu oraz wykorzystaniem lub semodzielnym wykonaniem prostych urządzeń mocujących.

Mocowanie do stołu stolarskiego



Czym mocować?



W każdym warsztacie majsterkowicza powinny znajdować się ścianki do mocowania różnych przedmiotów oraz do ściskania elementów przy klejeniu. Kupujemy zazwyczaj ścianki o różnych wielkościach, wiadomo bowiem, że urządzenia mocujących nigdy nie jest za wiele.

W sprzedaży jest obecnie duży wybór ścianek stolarskich o różnych wielkościach rozciągania szczęk, aż do ok. 800 mm. Cóż jednak począć, gdy chcemy np. ścisnąć sklepany mebel, który ma większe wymiary? Prosty sposób rozszerzenia szczęk jest pokazany na rysunku. Polega on na zsunieciu ruchomych szczęk z prowadnic dwóch ścianek i założeniu ich na stalowy płaskownik, o dowolnej długości, który powinien mieć w przekroju prostokątnym identyczne wymiary jak prowadnice ścianek. Najlepiej dobrze kilka płaskowników o różnych długościach (przy skręcaniu niewielkimi siłami mogą być wykonane z metalu kolorowych).

R.W.

Kupując przystawki do wiertarki, np. uchwyt prosty i szlifarkę do drewna, otrzymujemy w zestawie Imaki służące do przykręcenia przystawek do stołu (rys.). Występują przeważnie dwa rodzaje Imaków: z zagiętym końcem lub trzpieniem. Oba Imaki można wykorzystać do umocowania na stole desek przy pilowaniu lub struganiu. Do tego celu należy w blacie stołu wykonać prostokątne wycięcie do umieszczenia końca Imaka i utwardzić je żywicą epoksydową. Krótkie deski można umocować jednym Imakiem, dłuższe – przeznaczoną do obróbki strugiem – dwoma lub trzema.

Parawany

Funkcjonalność naszych mieszkań można poprawić przez wydzielenie „kąciaków”, np. do jedzenia, pracy lub zabawy. Do tego celu doskonale nadaje się parawan. Powinien on być lekki, zharmonizowany z wyposażeniem pokoju i estetyczny. Wybraliśmy dwa rozwiązania tego praktycznego mebla, pierwsza – bardziej pracochłonna w wykonaniu, druga – prostsza, o nieco innym charakterze.

Pierwsza wersja parawanu (rys. 1) nie tylko wydziela część pomieszczenia, ale i wyciąga ją. W ten sposób można doskonale zorganizować „kąciak do pracy”.

Zaczynamy od wykonania prostokątnej ramy z ostruganych listew o przekroju 40×20 mm (rys. 2), łącząc je kółkami (szczegóły 4). Do tak

wykonanej ramy przybija się tylną część parawanu wyciętą z oszlifowanej płyty wiórowej lub sklejki o grubości 4 mm. Na obrzeżach mocuje się skośnie przyciętą listwę wykończaniową o przekroju 20×10 mm (szczegóły B). Celość lakujemy.

Izolacja z włny mineralnej stanowi wypełnienie wnętrza konstrukcji. W tym celu do spodniej strony parawanu przybija się perforowaną płytę obciągniętą lnianym materiałem (o grubym aplocie). Na materiał uклада się płytę o wymiarach 380×1530 mm, przycinając materiał z zapasem 30-50 mm z każdej strony. Następnie płytę smaruje się klejem do tapet i po naciągnięciu materiału przybija się go.

Należy przy tym uważać, aby materiał nie był pofalowany. Róg trzeba dokładnie zagąć i

przykleić (szczegóły D). Następnie przygotowuje się matę z włny mineralnej, starając się dokładnie ją przyciąć do żądanych wymiarów. Za względu na dużą zapylność, należy to robić na powietrzu lub w piwnicy. Przykrojoną matę kładzie się na ramę, a na nią płytę obciągniętą materiałem i przymocowuje gwoździami.

Tylna ściana – jeśli została wykonana ze sklejki – może być pomalowana, obciągnięta materiałem lub oklejona tapetą. W ten sposób należy wykończyć wszystkie cztery części parawanu.

Ramy łączy się zawieszami podwójnie odchylanymi lub zwykłymi akrydowymi (szczegóły C). W tym celu dwie części parawanu uклада się jedna na drugą i oznacza miejsca zawiasów. Następnie płaskim dłutem dokładnie wykonuje się wgłębienia i przykręca zawiasy.

Parawan ten jest wygodny w użyciu, a po złożeniu zajmuje mało miejsca.

Druga wersja parawanu (rys. 3) składa się z przyciętych prostokątnych płyt, obszytych pokrowcem z materiału. Dużą zaletą takiego parawanu jest możliwość zdjęcia pokrowców i ich prania. Jeśli parawan będzie stał w jednym miejscu, można zaoszczędzić na jego wykonaniu



to powierzchnia okna nie może być mniejsza niż 2 m². Jednocześnie przepis nakłada obowiązek takiego wykonania okien, aby była możliwość całkowitego ich otwierania.

W przypadku projektowania pomieszczeń przeznaczonych do pracy, jak warsztaty, pracownia rzemieślnicze, mogą być wymagane dodatkowa warunki oświetleniowe, wynikająca z rodzaju wykonywanych czynności (np. oświetlenia górnego). Jednak podstawowe zasady są identyczne, jak przy pomieszczeniach mieszkalnych.

Odległość budynków od dróg i ulic. Zależy ona od wielu czynników, takich jak: rodzaju klasy drogi, natężenia ruchu na tej drodze, trwałości zabudowy istniejącej wokół drogi. Odległości te ustala albo zatwierdzony plan zagospodarowania przestrzennego ustalający linię zabudowy, albo terenowy Wydział planowania przestrzennego przy urzędzie wojewódzkim.

Ogólne przepisy o odległościach budynków od dróg (jeżeli nie ma innych dodatkowych wymogów) są następujące:

- od autostrad i dróg szybkiego ruchu – 100 m
- od ulic i dróg regionalnych i wojewódzkich – 40-80 m
- od dróg i ulic o charakterze lokalnym – 15-40 m
- od dróg i ulic wewnątrzmiejscowych – 15-30 m
- od dróg dojazdowych związanych z działalnością gospodarczą – 8-15 m.

Odległości te są liczone od krawędzi drogi (rys. 5).

Odległości pomiędzy budynkiem a urządzeniami na działce. Studnia na działce może być lokalizowana w dowolnej odległości od budynku lub nawet w piwnicy, ale w taki sposób, by nie naruszyła konstrukcji budynku. Powinna być usytuowana albo na samej granicy działki (jeżeli służy dwóm użytkownikom), albo w odległości co najmniej 7,5 m od granicy. Natomiast szambo (dół gnilny) na ścieki z budynku mieszkalnego powinno być oddalone od okien pomieszczeń przeznaczonych dla ludzi oraz od studni na działce własnej i sąsiada o co najmniej 15 m, od granicy zaś działki odległość ta powinna wynosić minimum 7,5 m (rys. 6). Dół gnilny może też być wykonany na samej granicy działki, jeżeli będzie on użytkowany przez dwóch sąsiadów. Na takie usytuowania szamba muszą jednak wyrazić zgodę obydwaj użytkownicy.

Z czego budować?

Cykl „Buduję dom” zyskał wielu zwolenników, toteż postanowiliśmy go kontynuować. Skończyliśmy pierwszą serię artykułów, zawierającą ogólne wiadomości na temat budownictwa, i przechodzimy do części bardziej praktycznej. Na początek – najczęściej stosowane materiały budowlane.

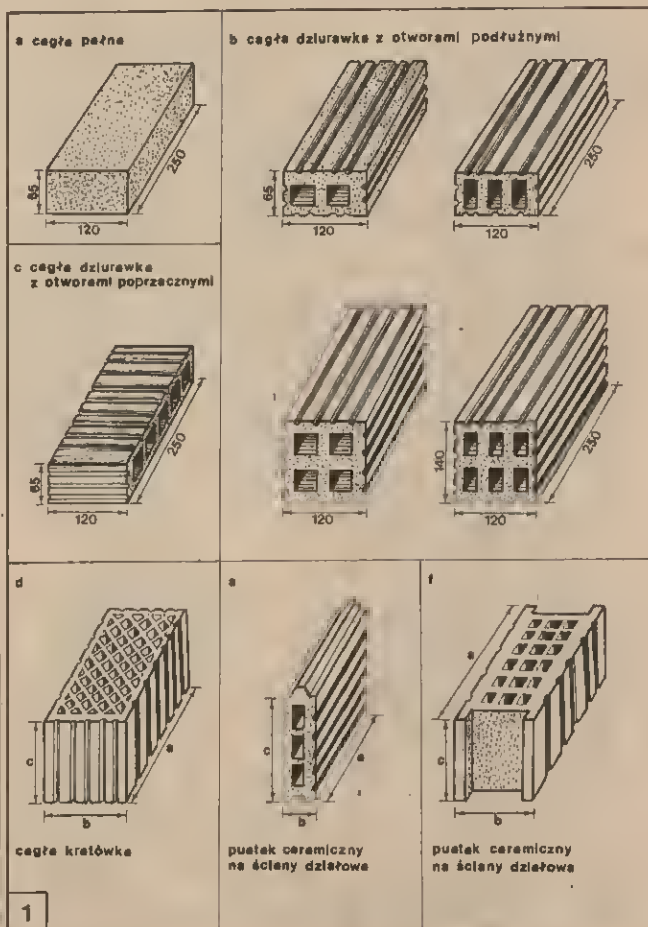
Po załatwieniu spraw formalno-prawnych oraz uzyskaniu zgody od władz terenowych na budowę domu według przedłożonego projektu, należy zająć się sprawami technicznymi.

Pierwszy etap to szczegółowa analiza dokumentacji pod względem funkcjonalności (układów poszczególnych pomieszczeń, ich wielkości itp.), jak i użytych materiałów. Niektóre

proponuje architektoniczne, konstrukcyjne i inne można jeszcze zmienić.

Drugi etap to przygotowanie materiałów i budowa. Zaczniemy od zastanowienia się, jakie materiały zastosować.

Rys. 1. Materiały ceramiczne



Tekst i rysunki

WIESŁAW WIECZORKIEWICZ

plytę wiórową, a gdy ma być często składany – lepszą będzie sklejka (droższa, ale lepsza).

Proponujemy wykonania parawanu ośmio-
cylindrowego. Zaczynamy od uszycia pokrowca.
W tym celu należy materiał pociąć na 16 części
(8 białych i 8 zielonych) o wymiarach 1555 x
260 mm każda. Wymiary trzeba dostosować do
grubości płyty lub sklejki. Z każdego białego i
zielonego prostokąta szyje się worki o długości
1540 mm i szerokości 230 mm. Jedna krawędź
nie jest zszyta, gdyż wtedy będzie wkładana płyta
lub sklejka o wymiarach 1500 x 190 x 12 mm.
Na krawędziach przyszywa się cztery białe i
cztery zielone wstążki, każda o długości 200
mm i szerokości ok. 50 mm.

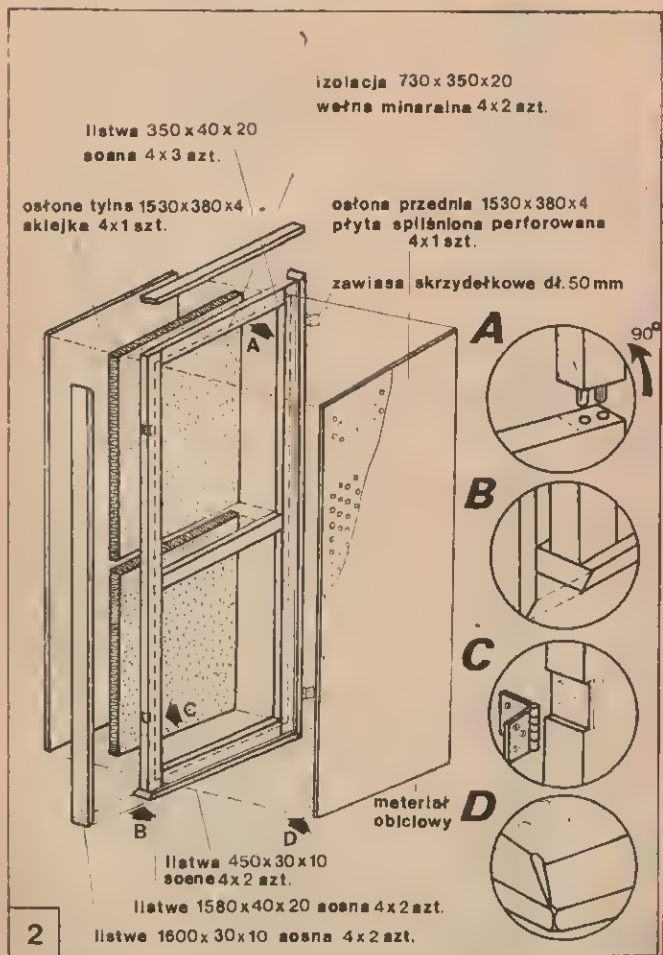
Taki parawan nadaje się do młodzieżowych
pomieszczeń. Kolor materiału dobiera się do ko-
loru ścian lub zasłon.

Na podst. „Selbst ist der Mann”
oprac. IZABELA KŁĘBEK



Podpórka książek

Książki w biblioteczce, na półce czy regale powinny
być łatwo dostępne, czyli łatwo poskładane. Aby nie
pochylały się i nie przewracały, warto zastosować
specjalną podpórka. Są one wykonane z paska miedzi-
anej, aluminiowej lub stalowej blachy. Blachę, po stępie-
niu krawędzi, wygina się pod kątem prostym w połowie
długości paska. Widoczna część podpórki można
wypolerować i pokryć lakierem lub farbą (np. farbą
aerolu do malowania karoserii samochodów).



Wizytówka na drzwi

Estetyczną i oryginalną wizytówkę można wykonać z
 cienkiej blachy, najlepiej mosiężnej. Należy ją oczyścić
 drobnym papierem ściernym. Trąc papierem wzdłuż
 blachy można uzyskać fakturę matową. Aby ci rymać
 błyszcząca powierzchnie, najlepiej wypolerować blachę
 pastą polerską Fanis. Literę nazwisko i ewentualnie
 numer mieszkania nanosimy stosując LETRASET lub
 TRANSET – przezroczystą folię z zestawem liter, cyfr i
 znaków, które wyciska się na dowolną powierzchnię za
 pomocą miękkiego ołówka. Po naniesieniu napisu,
 powierzchnia należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem
 mechanicznym i utlenianiem się – lakierem (np. capo-
 nem lub bezbarwnym lakierem z zestawu Liozol), nanie-
 sionym miękkim pędzlem.

Wizytówkę można przykleić do drzwi Butaprenem,
 przybić ją gwoździkami lub przymocować wkretami.

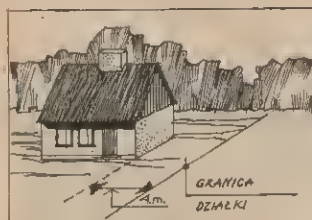
Tekst i zdjęcia
WOJCIECH OKSIENIUK



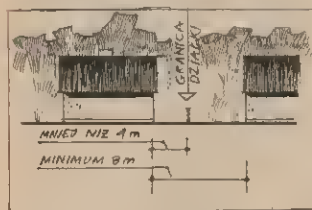
Buduję dom

Gdzie postawić dom?

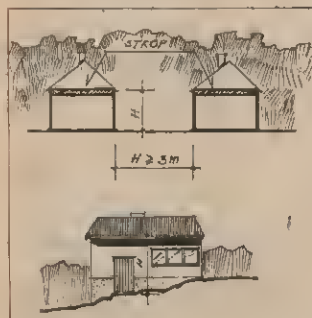
W związku z licznymi pytaniami, dotyczącymi usytuowania budynków na działce w stosunku do jej granicy, jak też umieszczenia urządzeń technicznych, podajemy podstawowe przepisy na ten temat.



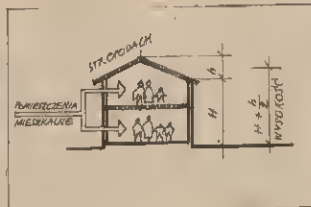
Rys. 1. Przykład lokalizacji budynku w stosunku do granicy działki



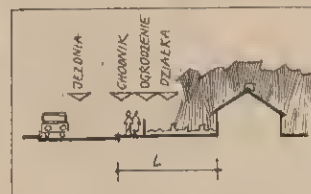
Rys. 2. Minimalna odległość pomiędzy budynkami w zależności od granicy



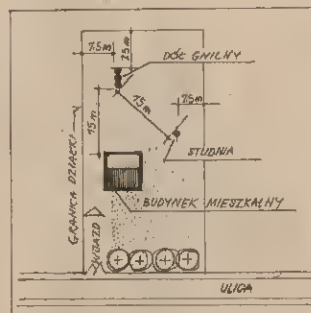
Rys. 3. Sposób ustalania wysokości budynku



Rys. 4. Sposób ustalania wysokości budynku przy stropodachu ze spadkiem



Rys. 5. Ustalanie odległości budynków od drogi i ulicy



Rys. 6. Minimalna odległość urządzeń sanitarnych na działce w zależności od zabudowy mieszkaniowej i granicy działki

Podstawowym dokumentem, wadług którego ustala się odległości budynku od ulicy i innych zabudowań na działce, jest zatwierdzony szczegółowy plan zagospodarowania przestrzennego osiedla. Na podstawie tego planu decyzja o usytuowaniu budynków wydaje władza budowlana działająca przy urzędach miejskich i gminnych. Odwołanie od decyzji rozpatrują organa planowania przestrzennego przy urzędach wojewódzkich.

Jazali jednak nie ma takiego planu, odległości ustala się na podstawie „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budownictwa powszechnego”.

Oto kilka najważniejszych przepisów.

Budynek na działce. Budynki mieszkalne, wykonane z materiałów niepalnych, za względu na bezpieczeństwo pożarowe i zapewnienie właściwego naświetlania pomieszczeń powinny być oddalone od granicy działki sąsiada co najmniej 4 m (rys. 1). Odległość ta może być zmniejszona do 3 m, jeżeli ściana budynku od strony sąsiada nie ma otworów okiennych i drzwiowych. Jeżeli natomiast budynek sąsiada jest położony od granicy działki dalej niż 4 m, odległości wcześniej podane mogą być zmniejszone, jednak wzajemne odległość pomiędzy budynkami nie może być mniejsza aniżeli 8 m (rys. 2). O odstępach decydują organy planowania przestrzennego przy urzędach wojewódzkich.

Prawo światła. W celu zapewnienia właściwego oświetlenia światłem dziennym pomieszczeń przeznaczonych do stałego pobytu ludzi (tzn. pomieszczeń, w których ta same osoby przebywają dłużej niż 4 godziny), odległość pomiędzy budynkami należy zachować co najmniej równą wysokości budynku, łączną niższą niż 3 m. Przez wysokość budynku rozumie się wymiar liczony w linii pionowej od poziomu terenu lub dojazdu, przy najniższym położonym walcu tego budynku, do górnej płaszczyzny stropu nad ostatnią kondygnacją (pomieszczeniem), w której przebywają ludzie (rys. 3). W przypadku pochylonego stropodachu (tzn. stropu połączanego z konstrukcją dachu) do wymiaru ustalającego przyjmują się średnia wysokość stropu (rys. 4).

Oświetlenie pomieszczeń mieszkalnych światłem dziennym, przeznaczonych do stałego pobytu ludzi, określa się stosunkiem powierzchni okna do powierzchni podłogi oświetlanego pomieszczenia. Wielkość ta powinna wynosić minimum 1:8, a maksimum 1:5. Oznacza to, że jeżeli powierzchnia pomieszczenia (liczona jako powierzchnia podłogi) wynosi np. 18 m²,

MATERIAŁY ŚCIENNE

Cegła pełna wypalana z gliny (rys. 1a)

Cegłę dzieli się pod względem wytrzymałości na klasy 150, 100, 75 (kg/cm^2). Cegła 150 i 100 przy uderzeniu młotkiem powinna wydawać metaliczny dźwięk. Rzucona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie powinna się rozpaść. Dobrze wypalona ma kolor brązowo-czerwony. Stosuje się ją do murowania ścian konstrukcyjnych (nośnych) piwnicznych, nadziemnych, jak parter i piętra, ścian działowych, stropów, słupów, kanałów wentylacyjnych i dymowych. Na kanały dymowe należy używać cegły 150 lub 100. Przy wznoszeniu ścian, pełną cegłę można łączyć z innymi materiałami ściennymi, np. z bloczkami gazobetonowymi.

Cegła dziurawka wypalana z gliny. Wytrzymałość tej cegły powinna wynosić 50 kg/cm^2 . Przy uderzeniu młotkiem wydaje czysty, metaliczny dźwięk, co świadczy, że jest dobrze wypalona i nie popekana. Rzucona płasko z wysokości 1 m na inne cegły nie powinna się rozpaść. Kolor – jak cegły pełnej. Rozróżnia się cegły dziurawki o otworach podłużnych (rys. 1b) i poprzecznych (rys. 1c). Stosuje się ją do murowania ścian działowych, stropów, wypełniania przestrzeni pomiędzy słupami nośnymi oraz łączenia z innymi materiałami, np. z bloczkami gazobetonowymi.

Cegła kratówka wypalana z gliny. Dzieli się ją na klasy: 250, 150, 100, 75 i 50, zależnie od wytrzymałości (rys. 1d). Przy uderzeniu młotkiem powinna wydawać metaliczny, lecz nie głuchy dźwięk. Świadczy to, że cegła nie jest popekana. Kolor – jak cegły pełnej. Podział na typy zależy od jej wymiarów:

K1 $a=250$, $b=120$, $c=65$ mm

K2 $a=250$, $b=120$, $c=140$ mm

K3 $a=290$, $b=140$, $c=140$ mm

max $a=288$, $b=188$, $c=220$ mm.

Cegłę tę stosuje się do murowania ścian konstrukcyjnych (nośnych) piwnicznych – powyżej poziomu wody gruntowej, ścian nadziemnych – ale nie przylegających do kanałów wentylacyjnych i dymowych. Można ją łączyć z innymi materiałami, np. z bloczkami gazobetonowymi.

Pustaki ceramiczne na ściany zewnętrzne. Wytrzymałość pustaka powinna wynosić 30 kg/cm^2 . W zależności od wymiarów rozróżnia się następujące typy pustaków:

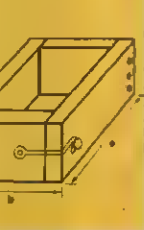
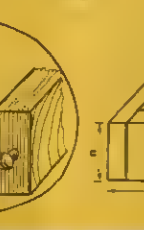
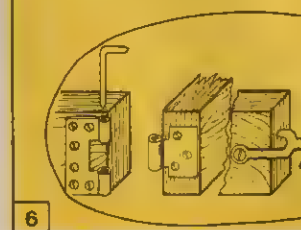
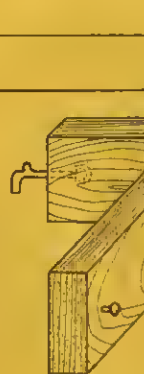
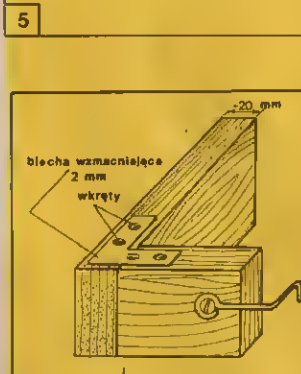
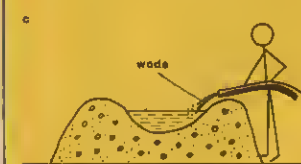
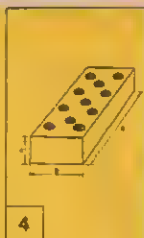
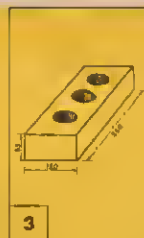
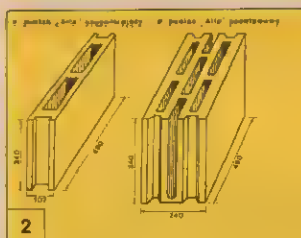
P1 $a=300$, $b=60$, $c=250$ mm

P1.1 $a=200$, $b=60$, $c=250$ mm

P2 $a=299$, $b=160$, $c=200$ mm.

Pustaki P1 i P1.1 (rys. 1e) stosuje się do murowania ścian działowych wewnątrz mieszkanio-owych, a pustaki P2 (rys. 1f) – do murowania ścian między mieszkanio-owych.

Pustaki ścienne żużelobetonowe „Alfa”. Dzieli się je pod względem wytrzymałości na klasy: 75, 50 i 25 kg/cm^2 . Zależnie od wymiarów rozróżnia się: S1/2 – pustak uzupełniający (rys. 2a) oraz S1/1 – pustak podstawowy (rys. 2b). Są one koloru szarego. Do produkcji pustaków jako kruszywo są używane: żużel paleniskowy, żużel wielkopiecowy granulowany lub żużel wielkopiecowy pumekowy. Masa pustaka S1/2 wynosi ok. 12 kg, a S1/1 – ok. 34 kg.



Rys. 2. Pustaki „Alfa”

Rys. 3. Cegła cementowa

Rys. 4. Cegła silikatowa

Rys. 5. Ręczne przygotowanie mieszanki betonowej

Rys. 6. Forma do bloczków betonowych

Skład materiałów na 1 m³ betonu

Klasa betonu	Cement		Pospółka m ²	Woda, l		Zastosowanie betonu
	marka	masa kg		beton cięty	beton gotowy	
B 75	250	235	1,20	180-220	140-150	podłoga, prefabrykacja
B 100	250	280	1,16	210-230	150-180	konstrukcje betonowe, prefabrykacja
B 100	350	240	1,20	210-230	150-160	elementów konstrukcyjnych
B 150	250	350	1,10	220-240	150-180	konstrukcje żelbetowe, betonowe,
B 150	350	320	1,15	210-230	150-170	prefabrykacja elementów konstrukcyjnych

Uwagi:

- Aż do wody jest uzależniona w dużym stopniu od wilgotności pospółki,
- samo zwiększanie ilości cementu bez zmiany kruszywa i marki cementu nie zwiększa wytrzymałości betonu,
- podane w tabeli wartości należy traktować jako dane pomocnicze,
- ilość cementu do produkcji 1 m³ betonu, użytego do wykonania elementów budynku nie dwie kandydacje, nie powinna przekroczyć 350 kg/m³.

Pustaki „Alfa” stosuje się do murowania ścian konstrukcyjnych (nośnych) piwnicznych – powyżej poziomu wody gruntowej, ścian nadziemnych – ale nie przylgających do kanałów wentylacyjnych i dymowych. Do murowania ścian działowych stosuje się również pustak uzupełniający typ S1/2. Przy murowaniu ścian można je łączyć z innymi elementami ściennymi, np. z cegłą itp. Nie należy jednak pustaków stosować przy przyniesieniu ścian pomieszczeń o dużej wilgotności, np. pralni.

Pustaki ścienne żużlobetonowe „Kontra”. Są wykonywane z tego samego materiału co pustaki „Alfa”. Pustaki te mają wymiary 400 x 240 x 240 mm oraz większą liczbę szczebli, co podwyższa izolacyjność cieplną. Zastosowanie takie, jak pustaków „Alfa”.

Łączki gazobetonowe. Wytrzymałość bloczków z autoklawizowanego betonu komórkowego dla odmiany 0,5 wynosi 20 lub 25, dla odmiany 0,6 – 30 lub 40, dla odmiany 0,7 – 40 lub 50, a nawet 60, dla odmiany 0,8 – 60 lub 70 kg/cm². Najbardziej rozpowszechnione bloczki gazobetonowe mają wymiary:

a = 590, b = 240, c = 240 mm

a = 490, b = 240, c = 240 mm

a = 590, b = 240, c = 120 mm

a = 490, b = 240, c = 120 mm

Kolor bloczków – jasno- lub ciemnoniebieski. Zastosowanie takie, jak pustaków „Alfa”.

Cegła cementowa. Dzieli się ją na klasy wytrzymałości: 100, 75 i 50 kg/cm². Typy cegły – pełna i z wgłębieniami (rys. 3). Do produkcji tej cegły jest stosowana mieszanina cementu i piasku od 1:4 do 1:8, tzn. przy stosunku 1:4 składa się ona z 1 części cementu i 4 części piasku z dodatkami odpowiedniej ilości czystej wody. Cegły te są koloru szarego. Stosuje się ją do murowania ścian konstrukcyjnych piwnicznych (klasa 100) oraz ścian działowych (wszystkie klasy) a także na elewacje budynku.

Cegła wapienno-piaskowa pełna i żądzona (szkutowa). Wytrzymałość cegły dzieli się na klasy 150 (tylko dla cegły pełnej), 100 i 75 kg/cm². Przy uderzeniu młotkiem cegła w stanie suchym powinna wydawać dźwięk czysty (nie dotyczy to klasy 75), a nie głuchy. Rzucane płasko z wysokości 1,5 m na inne cegły, powinna się jedynie wyszczerbić lub pęknąć, a nie rozpaść. Kolor cegły szary, zbliżony do białego. Wymiary cegły (rys. 4):

Pełna a = 250, b = 120, c = 65 mm

P a = 250 b = 120, c = 102 mm

Żądzona:

D11 a = 250, b = 120, c = 65 mm

O11 a = 250, b = 120, c = 102 mm

(11 otworów)

D14 a = 250, b = 120, c = 102 mm

(14 otworów)

Cegły wapienno-piaskową stosuje się do murowania ścian konstrukcyjnych zewnętrznych i wewnętrznych – o wytrzymałości do klasy 100 oraz ścian działowych – wszystkich klasy. Nie należy ich stosować do murowania fundamentów i ścian pomieszczeń o dużej wilgotności, np. pralni. Nadaje się na elewacje w połączeniu z innymi materiałami ściennymi.

*

W budownictwie stosuje się także walał materiały ściennych, jak: cegła sitkówek, kominiarki, pustaki ceramiczne „Gerbat”, pustaki i bloki „Muranów”, pustaki wrocławskie itp. Będą one omawiane w odcinkach o przegrodach budowlanych.

MATERIAŁY WIĄZĄCE

Cement. Rozróżnia się następujące rodzaje cementu:

- portlandzki (szary lub biały),
- hutniczy,
- glinowy.

Rozprowadzany jest w workach papierowych na 50 kg lub luzem. Ciężar objętościowy luzu nośnego cementu wynosi 1,1 – 1,3 t/m³. Prawidłowo przechowywać – w ciągu 90 dni nie powinien wskazywać odchyłać od normy.

Wapno. Jest ono dostępne jako:

- niegaszone – są to bryły wapna palonego; po dodaniu 50-65% wody wagowo (na 50 kg wapna niegaszonego potrzeba 25 l wody) następuje proces gaszenia (lasowania) – otrzymujemy ciasto wapienne,
- sucho gaszone (hidrotyzowane) – wapno sproszkowane dostarczane w opakowaniach,
- pokarbidowa – występuje w postaci ciasta; uzyskuje się go z karbidu przy wytwarzaniu acetylenu. Stosowana jest tak, jak wapno zwykłe. Wskazane jest mieszanie go z wapnem gaszonym.

KRUSZYWA

Piasek kopalny i rzeczny. Stosuje się go do produkcji betonów, zępraw i wypraw budowlanych (tynki). Nie powinien mieć zanieczyszczeń organicznych i nieorganicznych. Ciężar objętościowy suchego piasku wynosi 1,8 t/m³.

Żwir może być kopalny i rzeczny. W zależności od marki betonu różni się naturalną miazyną piasku i żwiru. Jaj ciężar objętościowy wynosi 1,8 t/m³. Po zmieszaniu go z piaskiem stanowi kruszywo do produkcji betonów.

Pospółka. Wydobywana z rzek lub jako kopalina z odkrywek ładowych jest naturalną miazyną piasku i żwiru. Jaj ciężar objętościowy wynosi 1,8 t/m³. Pospółka jest dobrym i tanim materiałem do produkcji betonów.

Kruszywo z żużla paleniskowego. Jest to produkt odpadów powstający przy spalaniu węgla w kotłach. Kruszywa te są stosowane do produkcji materiałów budowlanych (pustaki, bloczki itp.) oraz jako matę izolacyjną. Ciężar objętościowy kruszywa wynosi 0,5-1,1 t/m³, a jako materiał izolacyjny stosowane są żużla o ciężarze 0,5-0,7 t/m³.

Tłuczka ceglana. Otrzymuje się ją przez mechaniczną lub ręczną rozbicie cegieł ceramicznych. Tłuczka ten jest wykorzystywany do produkcji pustaków lub bloczków ściennych.

TECHNOLOGIA BETONU

Beton jest określony trzema podstawowymi wskaźnikami technicznymi:

- marka betonu,
- rodzaj betonu,
- konsystencja masy betonowej.

Marka betonu jest to wytrzymałość na ściskanie badana po 28 dniach od dnia wykonania masy i określona w kg/cm². Konstrukcja betonowa mają następującą markę betonu: 70, 90, 110, 140, 170, 200 i wyższą. Wytrzymałość betonu zależy od klasy cementu, rodzaju i jakości kruszywa, jakości i ilości wody, warunków klimatycznych, jak również od sposobu przygotowania.

Najpopularniejszym spoiwem stosowanym w budownictwie jest cement portlandzki marki 250 i 350. Charakteryzuje się ziarniakiem – im drobniejszy jest ziarno cementu, tym większa jest powierzchnia kontaktująca się z wodą. W afekcie powoduje to szybszą wiązanie oraz pozwala na uzyskanie większej wytrzymałości betonu.

Kruszywo w betonie odgrywa bardzo dużą rolę. Jego rodzaj stanowi o jakości betonu. Najodpowiedniejsze jest kruszywo o ziarnach różnej wielkości z zachowaniem pewnej proporcji ilościowej poszczególnych frakcji.

W procesie przygotowania betonu ważna jest również woda, dlatego musi ona odpowiadać określonym warunkom. Zanieczyszczona może spowodować obniżenie wytrzymałości betonu. Należy więc wykluczyć wodę zanieczyszczoną tłuszczami, kwasami, a także wodę mineralną itp. Ogólnie, woda nadająca się do picia, nadająca się do wytwarzania betonu. Może być również pobierana z czystych rzek i jezior.

Duży wpływ na wytrzymałość betonu mają warunki klimatyczne. W okresie mroźów betonowa elementy trzeba chronić przed zamarznięciem w nich wody, natomiast w okresie letnim należy systematycznie polewać ją wodą, aby na utraciły wilgotności. Latem jest również dobór

poszczególnych składników i dokładne ich wymieszanie. W tabeli zastosowano skład materiałów, z których uzyskuje się odpowiednią markę betonu.

Rodzaj betonu zależy od gęstości i rodzaju używanego kruszywa:

- poniżej 1800 kg/cm³ – beton lekki,
- 2200 – 2600 kg/cm³ – beton zwykły; kruszywa naturalne lub łamane o ciężarze 1800 – 2200 kg/cm³,
- powyżej 2600 kg/cm³ – beton ciężki.

Żelazne od jego przeznaczenie, wyróżnia się beton: odporny na ścieranie, ognioodporny, wodoszczelny i inne.

Konsystencja masy betonowej jest to sucha ciakłość tej masy przed procesem wiązania cementu. Zależy od sposobu zagęszczenia oraz przeznaczenia konstrukcji betonowych i żalbetonowych. Różnica się następujące konsystencja masy betonowej: wilgotne, gęstoplastyczna, plastyczna, półciężka i ciężka. Masę o dwóch pierwszych konsystencjach jest stosowana do produkcji blozków betonowych, pustaków, kregów itp., pozostałe zaś – przy wylanych szalunkach, elementach betonowych lub żalbetonowych.

Ręczne metody przygotowania betonu. Stosuje się ją przy produkcji małej ilości betonu, np. 1 m³ masy betonowej marki 140 o konsystencji gęsto plastycznej do wykonywania blozków betonowych.

Oo pracy należy przygotować utwardzony plac (plyta z desek, beton, blacha itp.) o wymiarach 2,5 x 4,0 m. Na płytę trzeba nasypać (w kształcie stożka) 1,2 m³ pospółki (tab.), a następnie 267 kg cementu. Pospółka będzie dowożona taczarkami, w tym celu ustala się pojemność taczki. Naczyniam o określonej pojemności, np. wiadrem 15 l, wlewamy do taczki wodę – 3 1/3 wiadra; pojemność taczki wyniesie 50 l (0,05 m³), co należy zaznaczyć na jej ściankach. Pojemność taczki można też określić wysypując 3 1/3 wiadra pospółki (0,05 m³) lub 4 wiadra (0,06 m³), również zaznaczając na ściankach. Określone pojemność taczki pozwoli ustalić liczbę kurew: w pierwszym przypadku 1,2 : 0,05 = 24 kurew, w drugim – 1,2 : 0,06 = 20 kurew.

Gdy pospółka zawiera znaczne ilości drobnych ziarenek (ok. 30% lub więcej), beton będzie dobrze ureabny, ale zmniejsza jego wytrzymałość. W takim przypadku do betonu trzeba dodać więcej cementu (ok. 10%) lub wzbogacić pospółkę grubszym kruszywem. Należy pamiętać, że cement jest lepiącym: im ziarna będą drobniejsze, tym powierzchnia kontaktowa z cementem będzie większa. Dobra pospółka powinna mieć ziarno o równych wymiarach, ponieważ zawierając małe i duże ziarna, a niewiele pośrednich, jest nieodpowiednia, gdyż potrzebują więcej cementu.

Na pospółkę sypie się cement w ilości 267 kg 293 kg na m³ (rys. 5e). Kiedy worek cementu waży 50 kg, a więc na 267 kg potrzeba 5 1/3 worków (na 293 kg – 6 worków). Przy wysypywaniu z worków, należy zwracać uwagę na jego jakość. Jeżeli ma grudki, które dają się łatwo roziębnić palcami, to nadaje się on do stosowania, lecz w celu utrzymania wytrzymałości betonu, należy zwiększyć jego ilość o ok. 5%.

W przypadku, gdy grudki nie dają się roziębnić palcami ani rozpuścić w wodzie, cement trzeba przesieć przez sito o oczkach 2 mm. Jeżeli przesiany cement stanowi do 70% ogólnej ilości, to uzupełnimy jego ilość do 100% i

dojdziemy jeszcze 20%. Jeżeli natomiast przesiany cement stanowi ok. 50%, a ziarna tworzą drobną kaszkę, można go użyć do betonów niskich marek po wzbogaceniu 50-70% dobrym cementem.

Stożek z pospółki i cementu należy dobrze wymieszać (bez użycia wody), przesympując go z miejsca A na miejsce B (rys. 5b) 4 do 6 razy, aż masa będzie miała jednolity kolor. Po dokładnym wymieszaniu, ze stożka wykonują się niekiedy na 2/3 plecu (rys. 5c) i nalewa do niej wodę w ilości 70-80% (w tab. – 180 l).

Może się okazać, że pospółka ma dużą wilgotność, wtedy wody potrzeba mniej. Po neleniu ok. 100 l wody i odczekaniu ok. 10 minut, niekiedy zaespjuje się suchą masą (od jej strony zewnętrznej ku środkowi – rys. 5d). Następnie całą masę należy przarzuć na wolne miejsce, badejąc jej wilgotność przy usypywaniu stożka. Gdy będzie zbyt suche – trzeba ją polewać wodą z konewki, jeżeli zaś zbyt wilgotna – dodać pospółki zmieszanej z cementem. Masa betonowa będzie odpowiednia wtedy, kiedy w dłoni można łatwo uformować kulę.

Jeżeli chodzi o przygotowanie masy w mniejszej ilości (np. w taczce), należy postępować analogicznie. Wiedząc, że na 1,2 m³ pospółki potrzeba jej 4 x 20 = 80 wiader oraz 6 worków cementu, należy sprawdzić, ile wiader cementu jest w jednym worku (4 czy 3,5). Jeżeli 4 wiadra, to na 8 worków będzie zawierało 24 wiadra. Działając 80 wiader pospółki przez 24 wiadra cementu określa się, że na jedno wiadro cementu potrzeba 3,3 wiadra pospółki.

Znając proporcje, można do taczki wysypać np. 3 wiadra pospółki i niepełne wiadro cementu. Po wymieszaniu należy małymi porcjami wlewać wodę (ok. pół wiadra). W dół pochrumne lub daszczowe ilość wody będzie inna.

Z przygotowanej masy betonowej można wykonywać np. blozki. Formy do ich produkcji wykonują się z drewna lub metalu; do pojedynczych blozków – z desek wzmacnionych kątownikami z blachy. Forme składa się z dwóch elementów spinanych okiennymi hecykami. Każdy element jest wzmacniony w górnej i dolnej części kątownikami z blachy (rys. 6). Wymiary form mogą być różne, np.:

- a = 60, b = 25, c = 12 cm (ok. 30 kg)
- a = 40, b = 20, c = 12 cm (ok. 20 kg)
- a = 30, b = 15, c = 12 cm (ok. 12 kg)

Należy pamiętać, że blozki nie mogą być zbyt ciężkie (do 30 kg).

Oo formy zwilżonej wodą nakłada się masę betonową, potem dokładnie się ją ubija. Następnie – uderzając młotkiem w hecyki – rozbija się formę i lekko odchylona jej elementy podnosi do góry. Betonowa blozka powinny mieć gładkie i równe ściany. Gdyby blozki rozspływały się lub były uszkodzone, trzeba beton nieco zwilżyć. Jeżeli natomiast masa jest zbyt mokra, a blozki po zdjęciu formy deformują się, należy dosypać pospółki zmieszanej z cementem.

Przy zestawianiu podanej formy, blozki można wykonywać jedna osoba, produkując dziennie 80 blozków o wymiarach 40 x 20 x 12 cm. Blozki te mogą być użyte do wybudowania np. pomieszczeń gospodarczych. I tak nie megeżny o wymiarach 2,5 x 4,0 x 2,0 m i ściankach o grubości 12 cm potrzeba 300 blozków, która można wykonać w ciągu 4 dni.

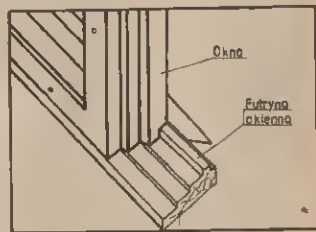
Do produkcji blozków przeznaczonych do wznoszenia budynku są potrzebne trwalsze formy – metalowe.

Jeszcze jedna metoda uszczelniania okien

Pomysł, który proponujemy, polega na zastosowaniu zwykłego kitu azialskiego Na plaściznę A (rys.) nakłademy warstwę kitu grubości zależnej od wielkości szczeliny między skrzydłem a framugą. Oczywiście kit musi być starannie wyrobiony, bez grudek. Następnie na przygotowaną warstwę uszczelniającą nakłademy pasek kałki technicznej lub pergaminu tak, aby przykrywał kit. Potem zdecydowanym ruchem zamkamy skrzydło okna. Po tej operacji część kitu zostanie wyściśnięta spod kałki. Nadmiar kitu należy równo przywiesić i w ten sposób mamy jedną część okna zasklepieną dopasowaną do wszelkich nierówności framugi. Analogicznie postępujemy z pozostałymi częściami okna. Kit można nakładać nie framugę, albo na skrzydło okna.

Zamiast kitu azialskiego można zastosować kit chemo-moutwardziny lub samochoadowy. Ten ostatni daje połączenia elastyczne nawet po dłuższym okresie użytkowania.

Z.S.



Kiedy można zastąpić wentylator

Wentylacja grawitacyjna w łazienkach zapewnia wentylator w drzwiach i kratka kominowa. Powodują one często w chłodniejszych porach roku przepływ chłodnego powietrza, który nie jest przyjemny dla wychodzącego z kąpiel. Można temu zapobiec, zakładając zasuwkę na kratkę wentylatorną (rys.). Wykonuje się ją z laminowanych płytek pilśniowych (dłwa płytki odsuwane do połowy) i umieszcza w prowadnicach z tworzywa sztucznego lub drewna.

Proponowane usprawnienie można jednak stosować wyłącznie w łazienkach, w których nie ma płytyk geowizyjnych.

F.Z.



MAJSTERKUJ RAZEM Z NAMÍ



Nieustający konkurs pod hasłem „Majsterkuj razem z nami”

W I, II i III kwartału 1982 r. otrzymaliśmy liczne propozycje tematyczne oraz szczegółowe opracowania różnych konstrukcji. Największą zaletą przysyłanych prac konkursowych jest to, że opisywane urządzenia zostały przez naszych Czytelników wykonane i sprawdzone. Dowodem tego jest fakt, że oprócz dokładnych rysunków i zdjęć, w opisach poszczególnych urządzeń dążyliśmy Państwo z nami uwagami na temat sposobów wykonania urządzeń, a także ich wad i eksploatacyjnych.

Jury konkursu dokonało wyboru najlepszych prac:

- I nagrodę (4 tys. zł) przyznano p. Markowi Cybulskiemu z Krynki – za przystawkę do wiertarki dwubiegowej,
- II nagrodę (3 tys. zł) – p. Januszowi Grzegorskiemu z Krakowa – za domofon (opublikowany w ZS nr 5/82),
- trzy nagrody III (roczna prenumerata „Zrób Sam” na 1983 r.) otrzymują:
 - p. Ryszard Gątarek z Istabnej – za opis trawienie płyt drukowanych,
 - p. Dżisław Gerbac z Jedlińsk – za powiększalnik do zdjęć,
 - p. Janusz Tomczyk z Szczecina – za wskaziki, zaczepy do sznurów, uchwyty do świeczników.

Nagrodzona prace opublikujemy w najbliższych numerach ZS, a nagrody wyślemy pocztą.

Spośród nadesłanych pomysłów jury konkursu wytypowało również prace, które choć nie nagrodzone, po uzupełnieniu ich przez autorów, będą mogły być opublikowane w „Zrób Sam”.

Giełda majsterkowiczów

Pan Zbigniew Sączkowski, ul. Kochanowskiego 26, 86-300 Głuchów, odsłapi następujące książki i czasopiśma techniczne: „Z elektroniki za pan brat”, „Poradnik majsterkowiczo-fotograf”, „Pracownia fotosłowa”, „Budowa górkotów”, „Lubie majsterkować”, „ABC krótkofelowa”, „Amatorskie odbiorniki i tranzystorowa”, „Mój odbiornik telewizyjny”, „Czasopiśma”, „Młody Konstruktor”, „Modelarz”, „Mały Modelarz”, „Młody Technik”, „Horyzonty Techniki”, „Plany Modelarskie”, „Zrób Sam”, „Radioamat” oraz inne czasopiśma techniczne – wykaz numerów nie życzenie. Do wymiany me również powiększalnik do zdjęć, diody, kondensatory, korekta, kuwety, pasty, maskownicę, kalkulator (RPN). W zamian chętnie otrzyma wiatarkę 2-biegową wraz z piłą tarczową, pistolet do melowania natryskami lub kamerą filmową.

Pan Włodzisław Bartożek, ul. Czarnieckiego 3 m 7, 91-844 Łódź, poszukuje nr 2, 5/81 ZS, oferuje do wymiany nr 8/81 ZS oraz książki o majsterkowaniu.

Pan Bogusław Borczyk, ul. i Armii WP 8 m 3, 38-500 Sienok, poszukuje nr 4/81 ZS oraz książki: R. Górecki „Zrób to sam”, W. Lenkiewicz „Technologia ciesielska”, E. Szymanski, W. Szymanski „Materiały budowlane”, L. Urban „Mechanika budowlana”, W. Kulczycki, W. Miller, „Pracownia prawa w budownictwie”.

Pan Artur Domaszewicz, 17-230 Białowieska, okr. poczt. 2, poszukuje dwóch rezystorów do zesłacza lampy Łucz 70 i filtru cennego do BC-01, oferuje do wymiany komplet podzespołów cennych „Jowisz”.

Pan Krzysztof Dziegielowski, ul. Pojażarska 1 m 59, 91-322 Łódź, odsłapi całkowicie sprawny wzmacniacz stereo-foniczny typ W-4801, moc wyjściową 2 x 2 W.

Pan Jerzy Geniusz, ul. Wolodyjowskiego 8 m 36, 16-308 Białystok, poszukuje nr 2/80, 5, 8/81 „Zrób Sam”. Odsłapi 1, 2/81 ZS oraz pojedyncze numery „Modelarz” i „Młodego Technika”.

Pan Henryk Karolczyk, ul. Dzierżyńskiego 7 m 5, 84-820 Pila, odsłapi rocznik „Radioamat” z lat 1980-1988 oraz książki o tematyce radiotelefonicznej i krótkofelowej, a także diody, tranzystory, układy scalone, rezystory itp. Wykaz na życzenie (warunki przesłania koperty za znacznik).

Pan Tadeusz Kuczek, ul. Aańska 5 m 13, 21-500 Biała Podlaska poszukuje książek o tematyce elektronicznej, lotniczej oraz na temat krótkofelowej. Ma do wymiany podzespoły elektroniczne, tranzystory, diody, układy scalone, które chętnie wymieni na inne części elektroniczne. Odpowiedz na każdy list.

Pan Leon Kołodziejczyk, 62-513 N. Krzymów, wójt koniczka, poszukuje nr 3/80 ZS oraz książki: R. Rykowski „Mele elekrownie wiatrowe”, K. Siemczyski „ABC krótkofelowej”, A. Morgala „Samoloty myśliwskie w lotnictwie polskim”, B. Polak „Wielomocny kolekcjonarz”, R. Górecki „Zrób to sam” oraz „Czy istnieje życie poza Ziemią”, „Proste układy elektroniczne” – z serii Biblioteka Młodego Technika.

Pan Marian Kucharski, Os. Kopernika 8b m 8, 67-100 Nowe Sól, poszukuje nr 4/81 ZS, odsłapi nr 8/76, 12/77, 8-9/78, 1, 2/79 „Młodego Technika”, nr 5-19, 23-41/81 „Antany” lub lampę elektronową ECHB1.

Pan Edward Miłose, ul. Wolności 24 m 3, 59-830 Olaszyna, poszukuje nr 1, 2/80 ZS; w zamian oferuje nr 2, 3/81 ZS.

Pan Andrzej Nowe, ul. Staszica 36, 68-200 Żary, poszukuje numerów „Foto” 2, 3, 4, 9, 10/76, 1, 2, 3/77, 4, 5/78, rocznik 1979 oraz książek o tematyce fotograficznej. Interesuje go również sterylizacja, aparaty i sprzęt fotograficzny starego typu. W zamian odsłapi zesłacz baterijny do lampy błyskowej, zesłacz sieciowy do sterzącej napęciu 9 V, tranzystor, głośnik do magnetofonu kasetowego MK 242, baterie do światłomierzy oporowych oraz drobne części zamienne do Simsona (linki, kierunkowskazy, 1ar, 2ar, 3ar, 4ar).

Pan Witold Olszewski, ul. Petronatu ZMS 18 m 51, 09-400 Płock, poszukuje nr 1, 2, 3, 4/80 i nr 5/81 ZS. Odsłapi nr 4/86, 1/67, 10/70, 2, 4/74 „Młodego Technika” oraz nr 10, 11/70, 10/71, 3/73, 1, 4, 5, 8, 9/74 „Młodego Modelarza”.

Pan Piotr Paulo, ul. Ujejskiego 13 m 5, 30-102 Kraków, poszukuje nr 4/80 ZS. Odsłapi różne numery „Młodego Modelarza”, znaczki i monety polskie i zagraniczne.

Pan Józef Podemkiewicz, ul. Weiszweska 6 m 30, 87-500 Rypla, poszukuje nr 5/81 ZS; odsłapi nr 1/80 ZS.

Pan Krzysztof Pyrc, ul. Mostak 40 m 2, 80-723 Gdańsk, poszukuje nr 2/81 „Zrób Sam”. Odsłapi „Kalendarz Techniki” z lat 1977-1981, numizmaty, wiele książek z dziedziny techniki.

Pan Józef Śmieciak, ul. Ogrodowa 85 m 3, 58-250 Pleszew, poszukuje książki Z. Walawskiego, L. Szmidt „Głowica w.c. i konwersyjny”. W zamian oferuje instrukcję serwisową radia Merkury Hi-Fi, DSH-302 w 303 oraz książki: A. Wilgot „Elektronika dla wszystkich”, C. Rudnicki, R. Gomul „Analogowe układy scalone w sprzęcie radiowo-telewizyjnym”.

Pan Józef Szanajder, Warszawa 44, okr. poczt. 68, odsłapi nr 2, 5/81 ZS; poszukuje nr 4/81 ZS. Chętnie zamieni wiatarkę uściową, nożyce do blachy, piłę oraz wyrzynarkę (na magnetofon MSH 101) kolumny.

Pan Piotr Szumak, ul. Olaszewska 15, 09-300 Żuromin, poszukuje tranzystorów i diod (najchętniej germanowych), sprawnego woltomierza, omiomiara lub miliamperomierza oraz schematów prostych odbiorników radiowych i urządzeń pomiarowych. W zamian oferuje ciekawe książki z dziedziny chemii, fizyki, radio-techniki, astronomii, modelarstwa lotniczego, kolejarstwa i rekwizyjnego, przyrodniczego, fantastyczno-naukowego, komiksów oraz różne numery: „Kalendarz Techniki” z lat 1978-1981, „Mały Modelarz” z 1981 i z lat poprzednich. Odsłapi również odczynniki chemiczne, propozycje, medallki, części radiotelefoniczne. Gotów jest nawiązać korespondencję z osobami interesującymi się radiotechniką.

Pan Artur Zapala, ul. Dzierżyńskiego 118, 62-800 Kalisz, poszukuje nr 4/80 i 4, 5/81 ZS. Oferuje do wymiany książki: A. Kunz „Poradnik majsterkowiczo-fotograf” i H. R. Monas „Magnetofon dla wszystkich”.

Pan Jerzy Żbik, ul. Dobrego 12 m 1, 31-431 Kraków, poszukuje nr 1/80 ZS oraz książki „Naprawa samochodów Zaporożec”. Odsłapi numery „Młodego Technika”: 4, 6/88, 10, 11/88, 7, 9, 10, 11, 12/74, 1, 2, 6/75.



Wyposażenie tokarki do drewna

Wytoczenie kilku czy kilkunastu jednakowych przedmiotów jest bardzo pracochłonne, a jeżeli mają one skomplikowane kształty – również trudne. Prace te znacznie ułatwi proponowane do wykonania urządzenie. Jest ono przeznaczone do współpracy z tokarką do drewna (ZS 5/82).

SUPORT

Przedstawiony na rys. 1 suport jest przeznaczony do toczenia kopiiowego wałków kształtowych o maksymalnej długości do ok. 300 mm (rys. 2) oraz do czolowego toczenia tarcz (rys. 3). Przy jego zastosowaniu można wykonywać serie przedmiotów, o dużej powtarzalności kształtów i wymiarów. Posługując się tym urządzeniem autor wykonał ok. 150 meczy słupków ozdobnych, mocujących balustradę pólek i półeczek kuchennych.

Przygotowanie suportu do toczenia wzdłużnego polega na umocowaniu do imaka 3 wzornika (rys. 2), wyciętego ze stalowej, mosiężnej lub duraluminiowej blachy o grubości 1,5–2 mm (w podzięcie 1:1). Mocuje się go do imaka wkrętami M3. Szereg otworów M3 w imaku umożliwia dowolne ustawienie wzdłużnego wzornika.

Podczas toczenia, oprawkę nożową

wraz z nożem wkłada się w uchwyt noża 4A (4B) i przesuwa wzdłuż wzornika. W przedniej części oprawki jest wkręcony wkręt M2, który – „ślizgając” się po powierzchni kształtowej wzornika – przysuwa lub odsuwa nóż od obrabianego przedmiotu. W czasie toczenia nóż trzyma się w ręku podobnie jak przy normalnym toczeniu.

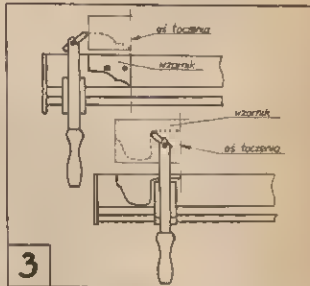
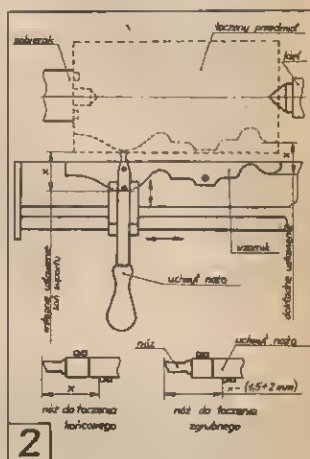
Odlagłość wierchołka ostrza noża ustala się wstępnie, wkręcając wkręt M2 w jeden z trzech wykonanych w uchwycie otworów. Po wstępnym obtoczeniu zamocowanego przedmiotu, dokładną odlagłość wierchołka noża reguluje się, wysuwając lub wsuwając nóż w uchwyt. Podobnie postępuje się tocząc wykańczając przedmiot przednio obrobiony zgrubnie. Trzeba wówczas wysunąć nóż z uchwytu o wielkość równą nadatkowi na obróbkę wykańczającą.

Suport składa się z prowadnicy wzdłużnej 7, prowadnicy poprzecznej 6, sań suportu 4, imaka 3 oraz uchwytu noża 4 (rys. 4).

Prowadnica wzdłużna (rys. 5) jest przykręcona do prowadnicy poprzecznej dwiema śrubami M6x12. Śruba 16 jest dokręcona w ten sposób, aby umożliwić obrót prowadnicy wzdłużnej względem jej osi. Podłużny otwór w prowadnicy poprzecznej oraz druga śruba umożliwiają równoległe ustawienie osi podłużnej imaka względem osi tokarki lub skośna ustawienie do toczenia stożka o niawalkiej zbieżności.

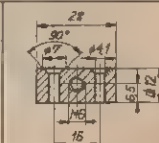
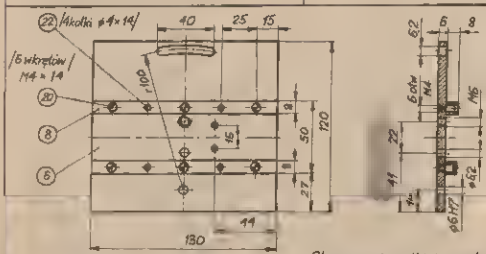
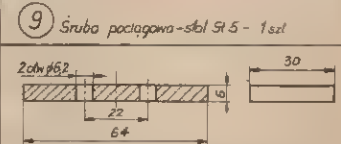
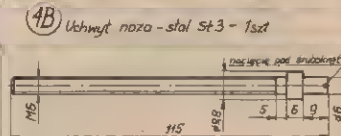
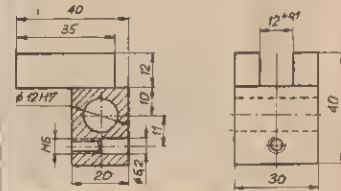
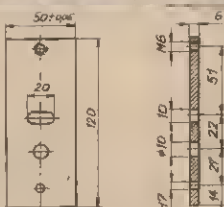
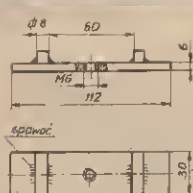
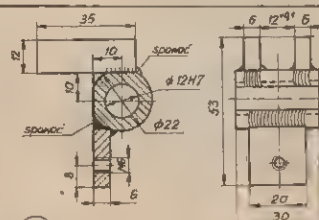
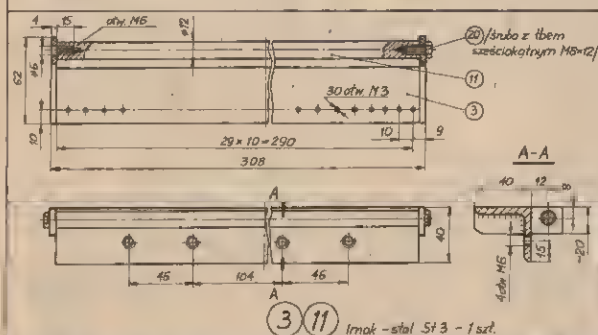
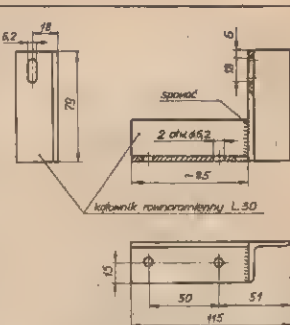
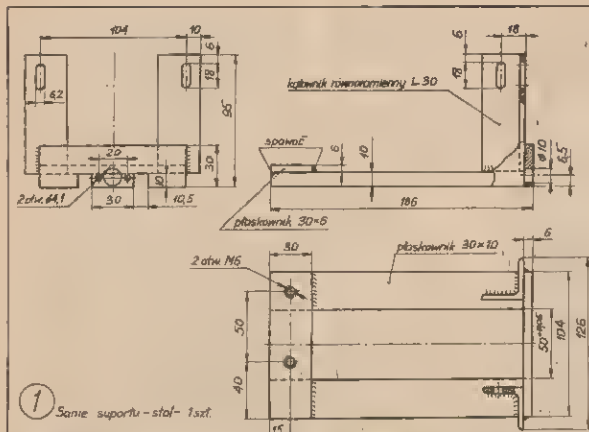
Śruba pociągowa 9 służy do ustawiania średnicy toczonego przedmiotu. Po ustawieniu, sanie oraz suport są blokowane względem siebie i łoża tokarki dwiema śrubami 14 i 15 poprzez jarmo 10. Śruba 15 M6x30 blokuje sanie względem prowadnicy poprzecznej, a śruba 14 M6x50 – względem prowadnicy, a także suport względem łoża.

Imak 3 jest przykręcony do sań suportu. Podłużne otwory w saniach (rys. 6) umożliwiają pionowe ustawienie imaka wraz z nożem w osi przedmiotu toczonego. Dodatkowy uchwyt 2, przymocowany do sań dwiema śrubami 17 M6x20, umożli-

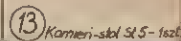


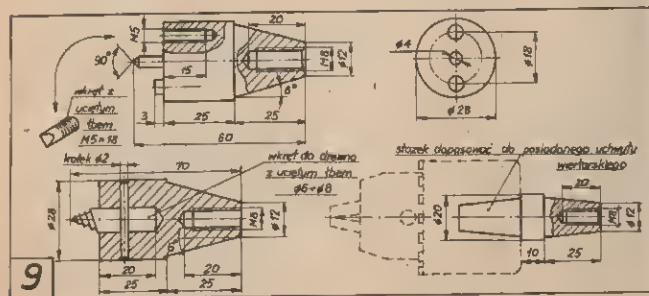
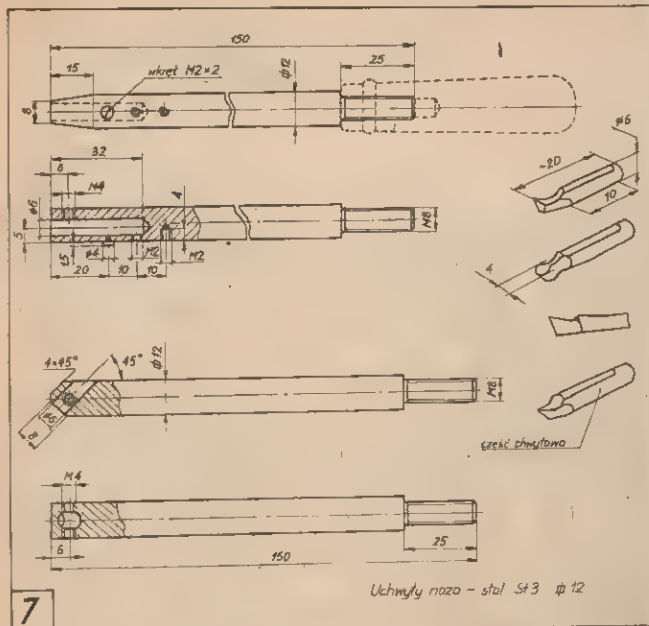
wia przykręcenie imaka prostopadła do osi tokarki, umożliwiając toczenie płaskich przedmiotów o dużych średnicach.

Zależnie od możliwości wykonawczych proponujemy dwa rozwiązania uchwytu noża 4. Uchwyt ten jest umocowany suwliwie na prowadnicy 11 imaka, wykonanej



Otmory pod kółki i wkłady miereć w
łożeniu części (6) i (8)





ZABIERAKI

Do toczenia przymiotów o różnych kształtach są potrzebne zabieraki (rys. 9). Na nich mocują się (nabijając lub nawiercając) drzwinięta przedmioty, przeznaczone do toczenia; z drugiej strony powinny być podparta kłami stalowymi lub obrotowymi].

Do umocowania wałków służy zabierak ze stożkiem ustalającym osiowość i dwoma wkretami, przenoszącymi predkość obrotową. Przedmioty o mniejszej długości i większej grądniczy lub o małych wymiarach można mocować na zabieraku osiowo umocowanym wkretami do drewna. Natomiast przedmiot z wywyrconym otworem nakreca się na zabierak, co

wystarcza do prawidłowego jego umo-
cowania

Drobne przedmioty o małej średnicy najlepiej jest mocować w uchwytach wiertarskich trójszczekowych. Umocowanie ich na tokarka będzie możliwe tylko poprzez łącznik. Zaznaczona na rys. wymiary atózka zewnętrznego należy dobrać do posiadanego uchwytu trójszczekowego.

JÓZEF URYŚ

Fot. Marek D. Narożniak

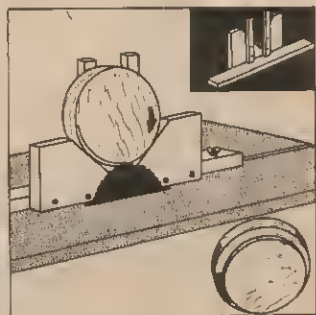
Toczenie na pile tarczowej

Zwykła płyta tarczowa, uzupełniona własnoręcznie wykonaną dostawką, umożliwi rozszerzenia jej przydatności. Spotykane na rynku tokarki do drewna mają niewielki wzrósł kłód nad łożem. Uniemożliwia to części o większych średnicach, a szczególnie tarcz, często potrzebnych na podstawy do lamp stołowych.

Na rysunku przedstawiono prostą konstrukcję, wykonane z drewna, umożliwiającej wykonywanie wycięć stopniowych na tarczach oraz wyjaśniono zasadę podzielenia się nią. Wymiar średnicy wycięcia można regulować podnoszeniem lub opuszczaniem brzośnicy pily, natomiast jego szerokość zwiększa się, gdy pomiędzy obrabianym przedmiot a listwy ograniczające włożymy drewniane podkładki.

Przypomniemy o przestrzeganiu przepisów związanych z bezpieczeństwem pracy, gdyż obróbkę prowadzi się na niegalwanizowanym brzoście piły.

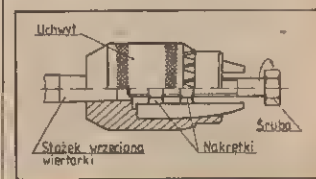
RW.



Ściągacz uchwyty wiertarki

Przy posługiwaniu się niektórymi typami wiertłak dużą trudność sprawiało zdejmowanie uchwyty z stożkowego wrzeciona. Uchwyty trzeba „zbić” młotkiem, co może spowodować uszkodzenia wiertarki. Proponujemy więc wykonanie prostego „ściągacza”, złożonego z długiej śruby M6 i dwóch nakrętek. Aby można było zanosiować taki ściągacz, konieczna jest wykleпка w uchwycie centrycznego otworu o średnicy ok. 8,5 mm. Po nakręceniu nakrętek na śrubę, jak pokazano na rysunku, wkładamy ją w szczelki uchwyty i ścisamy. Następnie obracając śrubę kluczem, ściągamy uchwyty ze stożka.

LM.

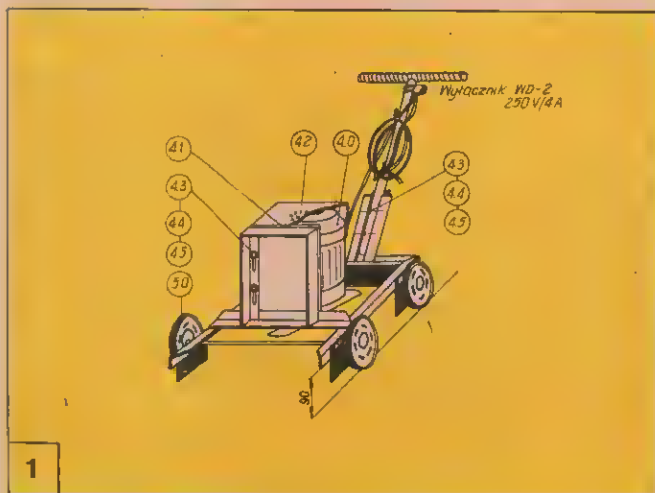


* Przedstawiony na fotografiach suport został wykonany do innej tokarki, toteż różni się od opisanego w artykule elementami mocującymi go do wzdłużnych prowadnic tokarki.

Kosiarka do trawy

Do napędu kosiarki (rys. 1) użyto silnika jednofazowego o mocy 180 W od starej pralki SHL. Mimo niewielkiej jego mocy kosiarka bardzo dobrze ścina nawet gęstą trawę w przydomowych ogródkach. Ma ona jednocześnie lekką i prostą budowę, a zakres jej użytkowania można poszerzyć przez zastosowanie silnika o większej mocy.

Kosiarka pracuje poprawnie pomimo wręcz pionowego ustawienia silnika. Radzimy jednak zastosować inny silnik – o większej mocy i prawidłowym, poziomym, jego ustawieniu. A może pomysłowi majsterkowicze zmienią konstrukcję tak, aby można było kosiarkę napędzać wiertarką elektryczną?



Wykonania kosiarki rozpoczyna się od wygięcia i zespawania poziomej remy 7.2 (rys. 2). Po zespawaniu należy wywiercić otwory do przymocowania osi z kołami. Otwory w tylnej części powinny być wykonane o ok. 10 mm niżej w stosunku do przednich. W ten sposób uzyskuje się kąt nachylenia przodu kosiarki względem podłoża, przez co zmniejszy się powierzchnia tarcia noża o koszoną trawę. Ułatwi to ścinanie trawy, szczególnie gęstej i sztywnej.

Po zespawaniu pionowej remy 7.3 frezuje się w niej cztery podłużna wycięcia o szerokości 8,5 mm, służące do umocowa-

nia płyty izolacyjnej. Umożliwią one pionowe przesuwanie płyty, a tym samym regulację wysokości ścinania. Do płyty izolacyjnej, wykonanej z leminetu szklanego lub polietylenu, przykręca się silnik czterema śrubami przechodzącymi przez otwory w podstawie.

Ostonę silnika, w kształcie pudełka, można wykonać ze sklejki o grubości 10 mm. W górnej jej części wiarci się szereg otworów do wentylacji, w dolnej – jeden o większej średnicy pod wał silnika. Po dwukrotnym pomalowaniu lakierem bezbarwnym, ostonę przykręca się do płyty izolacyjnej.

Wymiary obudowy należy dobrać w zależności od zastosowanego silnika tak jednak, aby odstęp między obudową a ostoną silnika nie był mniejszy od 15 mm.

Kąt nachylenia kątowników 7.1, mocujących uchwyt, oraz jego długość (rys. 3) dobiera się indywidualnie. Powinny jednak być takie, by podczas ścinania trawy przedramiona były w położeniu poziomym, a stopy – oddalone od korpusu kosiarki o 20 cm. Uchwyt do kątowników przykręca się śrubami i nakrętkami motylkowymi, co ułatwie szybkie jego odłączenie. Poziomą poprzeczkę uchwytu trzeba pokryć izolacją 2.4. Może to być pasek gumy, skóry lub tworzywa sztucznego, owinięty ściśle dookoła rurki. W miejscu łatwo dostępnym należy przymocować wyłącznik WD-2 250 V 4 A; a do pionowej rury uchwytu przyspawać dwa haczyki 2.2, służące do nawijania przewodu doprowadzającego prąd.

Do wykonania ostrza noża (rys. 4) najlepiej użyć hertowanej blachy stalowej o grubości 1,2 mm. W tym celu można wyciąć, tarczą ściemną do cięcia, odpowiedni kawałek blachy z brzeszczotu starej piły ręcznej do cięcia drewna. Ostrze 3.3 po naostrzeniu, mocuje się do tarczy dwoma paskami blachy 3.4. Pomiedzy paski blachy a ostrze trzeba włożyć gumowe paski 3.2, które będą tłumić drgania ostrza w czasie pracy. Takie rozwiązanie umożliwia szybkie wyjęcie noża do ostrzenia, jak również właściwe wyważenie statyczne. Eliminuje też wiercenie otworów w twardej materii.

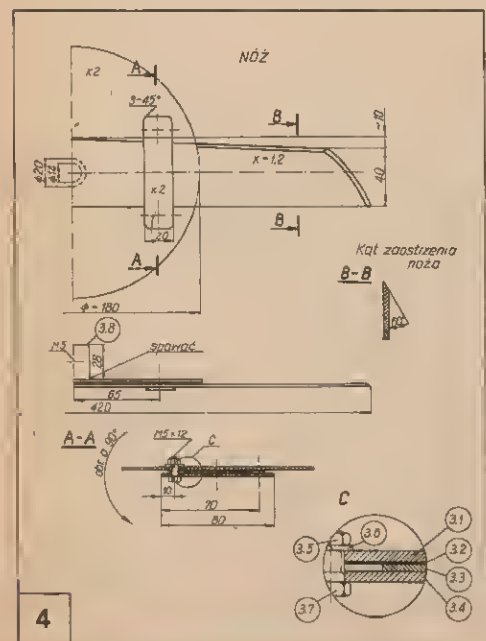
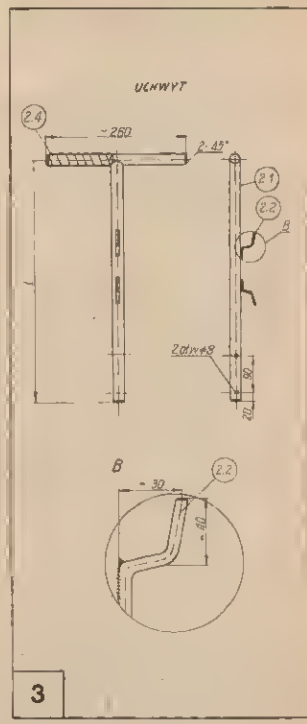
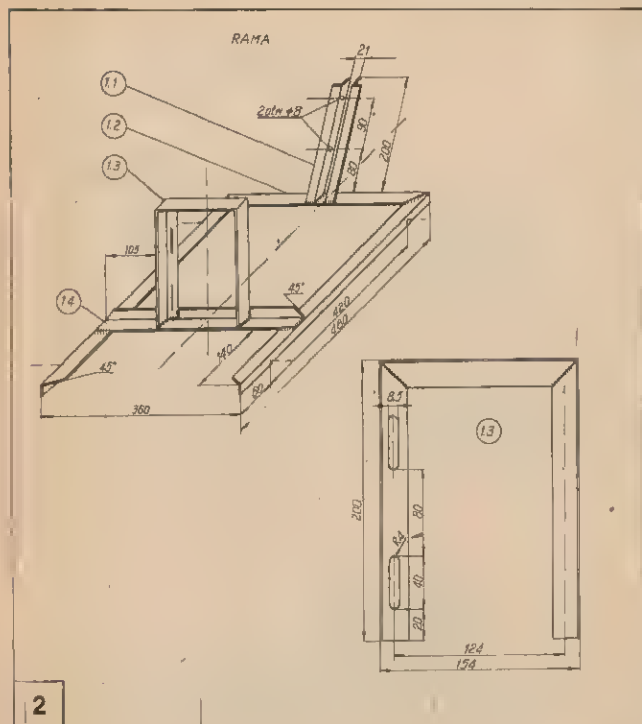
Wielkość ostrzy 420 mm, dla użytego silnika, jest maksymalna i z pewnością – przy optymalnych warunkach (trawa koszona regularnie, prawidłowo naostrzone ostrze, odpowiednia prędkość ruchu kosiarki) – dobrą sprawność urządzenia. Jeżeli jednak kosiarka nie będzie dostatecznie sprawna, trzeba zmniejszyć długość ostrzy.

Nóż mocuje się do silnika przez tulejkę 3.8, przyspawaną do tarczy. Tulejkę można wymontować z koła pesowego pralki.

Mocowanie kół i osi zależy od ich rodzaju i wielkości. Rozwiązanie mocowania można zastosować podobnie, jak w wózkach dzieciennych. Z nich też można wykorzystać koła i osie.

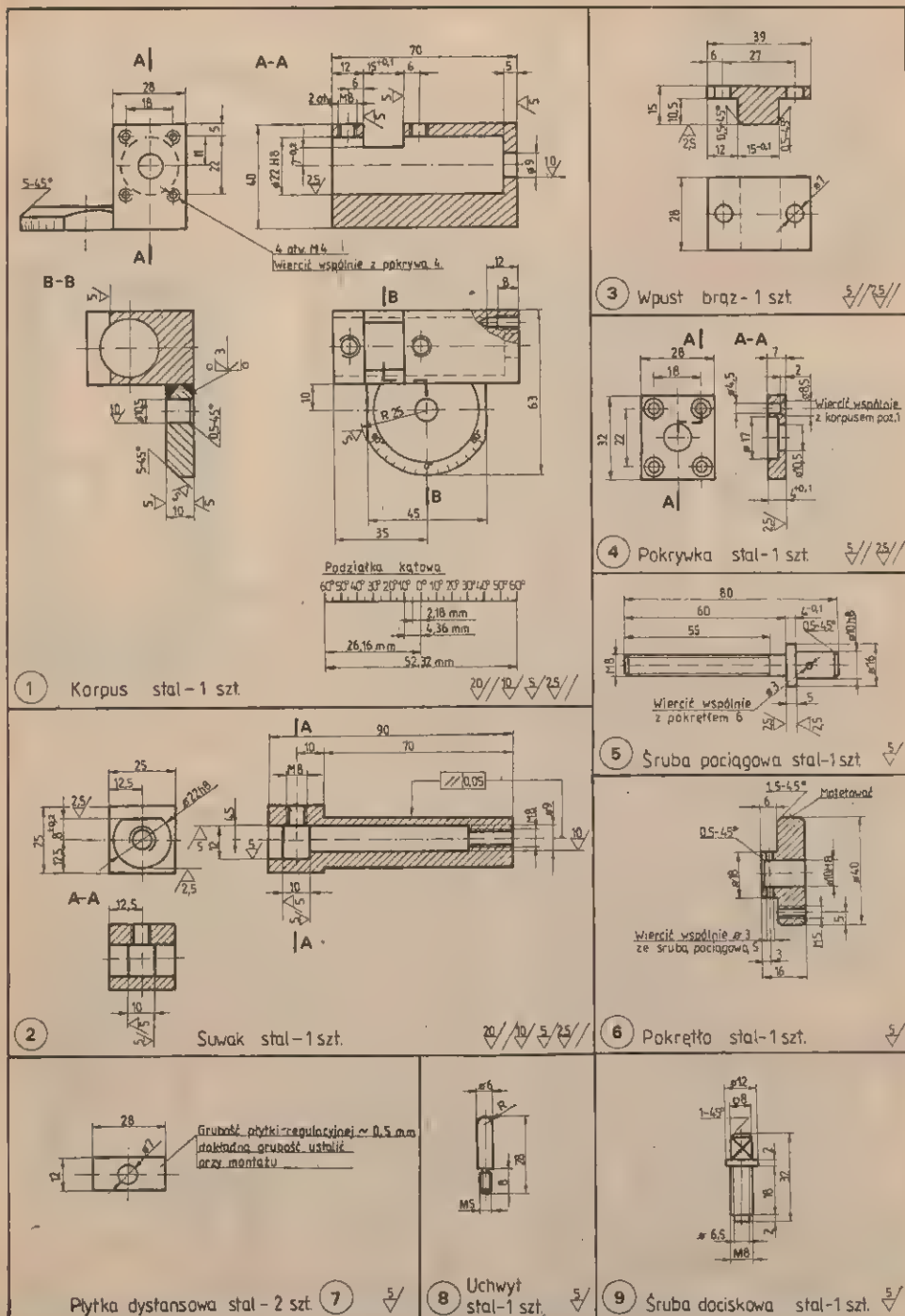
Wykonanie kosiarki kończy przymocowanie do poziomej remy osłon z gumy, skóry lub tworzywa sztucznego, które należy przykręcić pomiędzy kołami a ramą, a także z tyłu kosiarki. Osłony te zabezpieczą koła i nogi obsługującego przed ściętą trawą. Przewód doprowadzający prąd powinien być trzyżyłowy (uziemienie).

WŁOZIMIERZ WIELGOSZ



SPIS CZĘŚCI

Nr części	Nazwa	Szt.	Materiał	Wymiary
RAMA				
1.1	Wspornik uchwyty	2	stal węglowa	L 20 x 20 x 220
1.2	Rama pozioma	1	stal węglowa	L 20 x 20 x 132
1.3	Rama pionowa	1	stal węglowa	L 20 x 20 x 554
1.4	Poprzeczka	1	stal węglowa	20 x 20 x 360
UCHWYT				
2.1	Rączka	1	stal węglowa	rura \varnothing 3/8"
2.2	Hak	2	stal węglowa	drut \varnothing 6 x 100
2.3	Wylącznik	1		WD-2 250 V 4 A
2.4	Izolacja		guma, igelit	
NÓŻ				
3.1	Tarcza noża	1	stal węglowa	\varnothing 180 x 2
3.2	Pasek gumowy	2	guma	80 x 20 x 1
3.3	Ostrze	1	stal hartowana	420 x 50 x 1,2
3.4	Nakładka	2	stal węglowa	80 x 20 x 2
3.5	Nakrętka	4	handlowa	M5
3.6	Podkładka sprężysta	4	handlowa	\varnothing 5,2
3.7	Śruba z łbem sześciokąt			
3.8	nym	4	handlowa	M5 x 1,5
3.8	Tuleja	1	stal węglowa	20 x 14 x 28
SILNIK				
4.0	Silnik	1		180 W jednofaz.
4.1	Phyta izolacyjna	1	tworzywo sztucz.	250 x 150 x 10
4.2	Ostona	1	sklejka lakier.	wg wymiarów silnika
4.3	Śruba	6	handlowa	M8
4.4	Nakrętka	6	handlowa	M8
4.5	Podkładka	6	handlowa	\varnothing 8,5

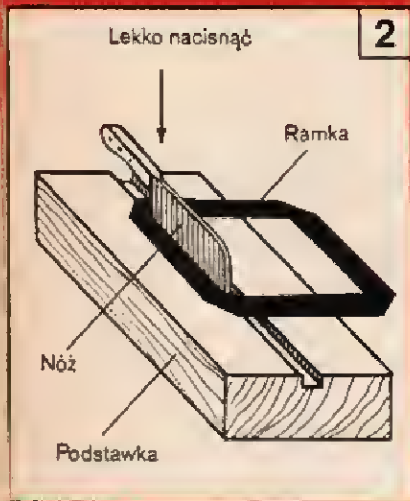


Gwiazda moraw

Z tzw. półforemnego wielościanu, ozdobionego szpiczastymi abażur (lub lampion). Abażur taki daje się łatwo rozprzenosić i ewentualne naprawy.



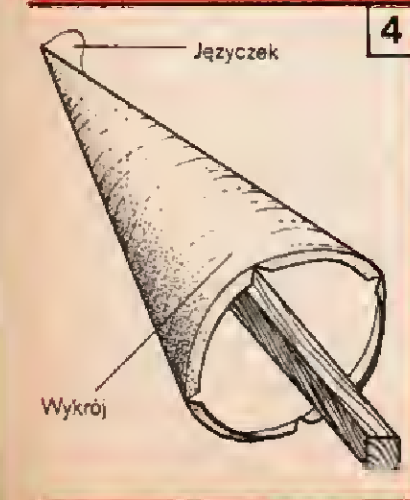
1



2



3



4

Pracę rozpoczynamy od wykonania w podziale 1:1 wykrojów – 12 czworokątnych i 6 trójkątnych – tekturowych ramek, do których najlepiej użyć przeszpianowych okładek ze starych zeszytów. Po narysowaniu konturów ramek należy – bardzo ostrożnie – wyciąć otwory (najlepiej wycinakiem), prowadząc narzędzie ruchem obrotowym. Średnicę otworów dobiera się do grubości 48 przatytek – mogą to być aluminiowe nity o średnicy 4 x 20, których szerokie łby ładnie wyglądają na ciemnym tle ramek. Przetyczki muszą ciasno wchodzić w otwory, toteż najpierw należy wykonać otwory o nieco mniejszej średnicy, a następnie powiększyć je.

Ramki wycinamy dużymi nożycami, pomagając sobie nożem introigatorskim (uwaga na palce!). Następnie nadajemy im odpowiedni kształt, wyginając wzdłuż każdy bok (rys. 2). W ten sposób uzyskujemy większą sztywność ramek i łatwiejsze złożenie z nich siatki bryły geometrycznej, czyli półforemnego 26-ścianu (rys. 3). Wszystkie ramki muszą być proste i równe, od tego bowiem zależy prawidłowe złożenie siatki. Miarą jej wytrzymałości jest, gdy przy podrzucaniu i łapaniu oraz przy lekkim rzucaniu po podłodze nie rozpadnie się.

Na tym etapie warto już zastanowić się nad efektem oświetlenia i sposobem umocowania żarówki. Stożkowe promienie (18 dużych i 6 małych) należy wyciąć według wykrojów ze średniej grubości papieru. Oczywiście, kolor jest tu dowolny, ale najlepsze efekty osiąga się stosując papiery w tonacjach „ciepłych” – czerwień, oranż, żółcień. Model (rys. 1) został wykonany ze stałych plakatów z dużymi plamami barwnymi, stąd czerwień u nasady promieni jest tonowana, przechodząc stopniowo w kremową biel. Podobne efekty można próbować osiągnąć techniką tzw. próśnienia, czyli pocierania szczeretką, umoczoną w tłuszcz lub lakierze, po metalowej siatce (np. stare sitko), umieszczonej nad papierem. Wymaga to jednak pewnej wprawy, gdyż łatwo o klekawy.

Klejenie promieni-promieni najlepiej „przewidywać” na pomocniczych kawałkach papieru, posługując się starannym zaokrąglonym patyczkiem (rys. 4) długości ok. 30 cm, na który najpierw nawijamy „języczek”. Wykroje do sklepania stożków należy odpowiednio przygotować, pocierając w poprzek powierzchnię papieru niezbyt ostrym nożem. W tej fazie nie należy jeszcze zaginać występow do sklepania z ramkami. Nie należy też sklejonych stożków wkładać bezpośrednio jednych w drugie, gdyż grozi to ich uszkodzeniem przy późniejszym rozdzieleniu, chyba że zastosujemy taśmę papierową złożoną w harmonijkę (rys. 5).

Wyschnięte stożki wkłada się w ramki i przykleja (rys. 6). Najlepiej użyć do tego białych klejów typu poliocetanowego, np. Wikol lub elastyczny klej introigatorski, którymi po przeschnięciu wypełnia się także wszelkie szczeliny. Trzeba tylko uważać, aby klej nie dawał plam, które będą później widoczne przy podświetlaniu wnętrza gwiazdy. Przed ostatecznym złożeniem należy jeszcze raz wykonać otwory, przebijając je np. twardym ołówkiem.

Złożenie gwiazdy ułatwi rys. 3. Jeżeli promienie są wykonane w kilku jednokolorowych wersjach, np. kremowe i czerwone, 6 promieni „trójkątnych” powinno mieć kolor jaśniejszy, a 12 „czterokątnych” – ciemniejszy (rys. 7).

Gotowy abażur-gwiazdę zawieszają się zgodnie z kierunkiem któregoś z trzech głównych osi symetrii (rys. 3). Przy poszukiwaniu najodpowiedniejszego miejsca dla gwiazdy (najlepiej w rogu pokoju), można ją wieszać na czterech pętlach z cienkiej nici (rys. 8).

Niepodświetlona gwiazdę najefektywniej eksponować zawieszoną na jednej nici, wokół której będzie się kłębić. W tym celu trzeba przekłuć wierzchołek jednego z głównych



rawska

go szorstkimi promieniami, można zrobić efektowny
lampion, co umożliwia jego przechowywanie,

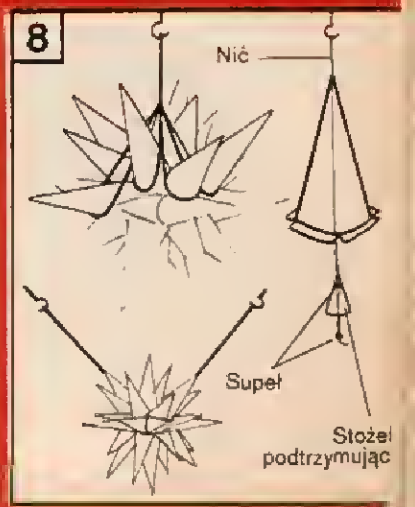
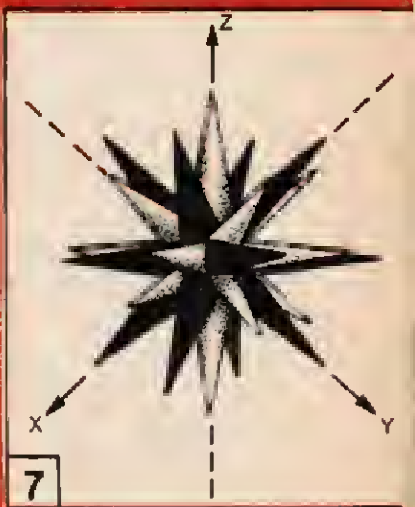
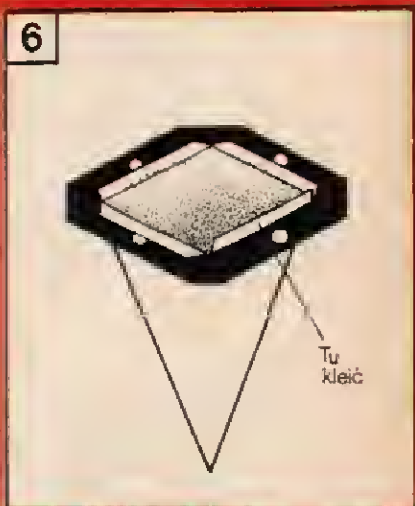
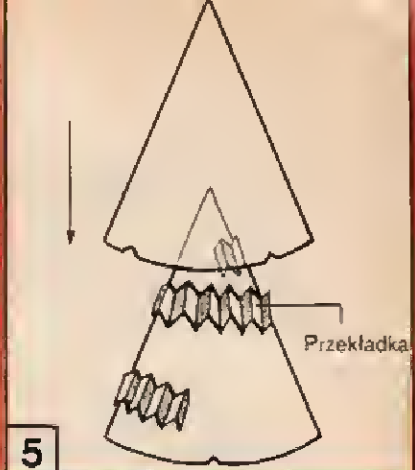


promieni, tj. które są z sześciu promieni czworograniastych nie sąsiadujących bezpośrednio z trójkątnymi, przez który przewieszka się nitkę przywiązana do małego, papierowego stożka. Promień, choć wykonany z cienkiego papieru, jest bardzo wytrzymały na rozciąganie, o ile tylko przyłożona siła rozkłada się na większej powierzchni. Gwiazdę można również zawiesić na dwu albo nawet czterech promieniach skośnych, by w tym czasie układały się wzdłuż osi poszczególnych promieni.

Do wnętrza gwiazdy można włożyć żarówkę z baterijką lub też wsunąć górną promień i tak powstały abażur nakładać na oprawkę od wiszącej lampy sufitowej (w wysokim pokoju).

Ze względów bezpieczeństwa należy używać możliwie słabych żarówek – najlepiej 25 W. Można też zawiesić abażur gwiazdę na przewodach zasilających, jest tu tyle różnych rozwiązań, ze szczegóły pozostawiamy wykonawcy.

RYSZARD KAMEFER



Żelazko bez tajemnic

Każdy wie, ile kłopotu sprawia naprawa żelazka. Warto więc poznać budowę i działanie tego popularnego urządzenia, a nawet sposobów samodzielnie je naprawić.

Spotykamy obecnie trzy rodzaje żelazek do prasowania: bez regulacji temperatury, z regulacją temperatury oraz ze zbiornikiem na wodę, który umożliwił zwilżanie tkaniny w czasie prasowania.

Żelazko (rys. 1) składa się z:

- części prasującej (łopatkę) z nierozłączną grzałką, zastopioną w osłonie ceramicznej (rys. 2),
- korpusu metalowego osłaniającego termostat,
- uchwytu z tworzywa sztucznego, odpornego na działanie temperatury,
- regulatora temperatury, złożonego z termostatu i pokrętła regulacyjnego ze skalą (rys. 3),
- przewodu z wtyczką, łączącego żelazko ze źródłem napięcia zasilającego.

DZIAŁANIE

Przyłączenie żelazka do sieci powoduje nagrzewanie się grzałki wraz z częścią prasującą. Odpowiednią temperaturę uzyskuje się przez ustawienie pokrętła regulacyjnego termostatu (termostat jest to płytka bimetaliczna, która przy określonej temperaturze wygina się, przerywając dopływ energii elektrycznej). Niektóre typy żelazek mają ponadto lampkę kontrolną, która jest włączona równolegle z termostatem, sygnalizując nagrzewanie się żelazka.

Typowe uszkodzenie to:

a żelazko „nie grzeje” – uszkodzone mogą być: wtyczka (zła mocowania przewodu do bolca wtykowego), przewód łączący (przerwany, przetarty), termostat (zapalona etyki zwierzająca, pęknięta płytka bimetaliczna) lub grzałka (przerwana spiralą),

• żelazko nagrzewa się zbyt słabo – uszkodzony termostat (słabe wygięcie płytki bimetalicznej) lub „zacięcie się” mechaniczne regulatora (wysepłujące po długiej eksploatacji zatarcie gwintu albo urwanie się śruby),

• żelazko nagrzewa się zbyt słabo – uszkodzony termostat (przyczyny jw.)

Zakresy temperatury są różnie zaznaczone na gałce regulatora: słowne (np. nylon, jadował itd.), kropkami (jedną kropką najczęściej) oznacza temperaturę dla nylonu, im więcej kropek – tym wyższe temperatury, kropkami i znakiem (!) oprócz kropek przy temperaturze ok. 100°C jest umieszczony rysunek pary wodnej).

NAPRAWA

Wielu w naszym zakresie można dokonać następujących napraw:

- wymienić uszkodzony przewód,
- naprawić lub wymienić wtyczkę sieciową,
- wymienić część grzejną (przy wymianie tej części należy pamiętać o wymontowaniu termostatu i właściwym jego wyregulowaniu).

Przed zdemonstrowaniem żelazka pokrętło ustawia się w pozycji „wyłączone”, a następnie po zdjęciu korpusu (obudowy termostatu – rys. 4) należy na śrubie regulacyjnej termostatu zaznaczyć punkty wyłączenia i et, aby przy montażu nie zmienić fabrycznego ustawienia.

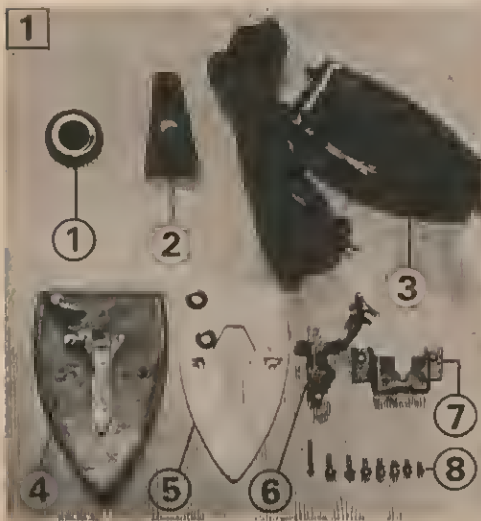
Naprawa przepalonych części grzejnej nie jest możliwa w warunkach domowych, ponieważ nie pozwala na to konstrukcja żelazka (spiralę z drutu grzejnego jest zastopiona w ceramicznym materiale osłonowym). W latach sześćdziesiątych produkowano żelazka (rys. 5), w których można było wymienić spiralę. Było to duże uciążliwe, znacznie obniżające koszty naprawy. Można obecnie kupić podobny do takiego produktu?

Część prasującą (łopatkę) należy czyścić płynem do mycia naczyń lub wodą z mydłem. Nie wolno używać materiałów ściernych.

Przy wymianie fabrycznych części (z wyjątkiem wtyczki i przewodu) należy do sklepu z częściami zamiennymi zabrać instrukcję obsługi, w której jest podany typ żelazka i jego producent. Ułatwi to zakup części, właściwych dla danego modelu.

WOJCIECH SNITKO

Fot. Marek D. Narodziński



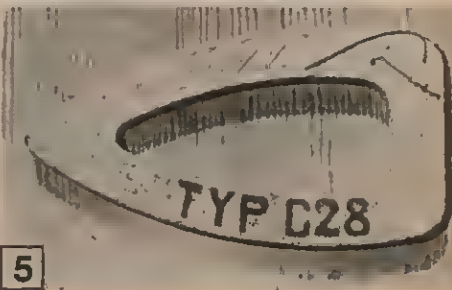
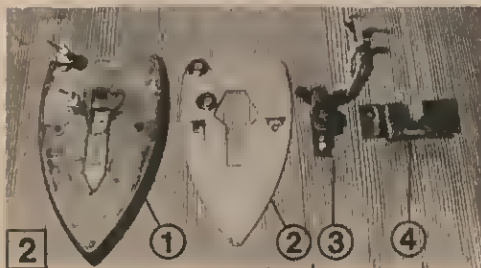
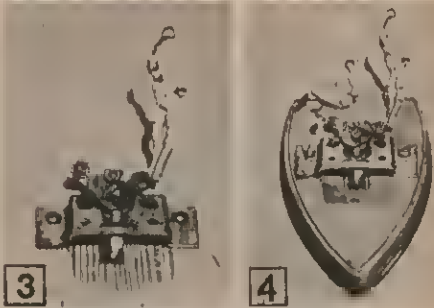
Rys. 1. Części składowe żelazka: 1 – pokrętło regulatora temperatury, 2 – pokrywa połączeń przewodów, 3 – obudowa metalowa z uchwytem i sznurkiem zasilającym, 4 – część prasująca z grzałką, 5 – osłona części prasującej, 6 – termostat z regulatorem, 7 – uchwyt termostatu, 8 – wkręty montażowe

Rys. 2. Część prasująca (łopatkę) należy czyścić płynem do mycia naczyń lub wodą z mydłem. Nie wolno używać materiałów ściernych.

Rys. 3. Termostat z uchwytem

Rys. 4. Część prasująca z termostatem

Rys. 5. Wymienne część grzejną do żelazka typ. C28 produkowanego w latach sześćdziesiątych



Przystawka do toczenia stożków

W ZS 1/82 publikowaliśmy opis tokarki do metali, obecnie przedstawiamy przystawkę do niej, przeznaczoną do toczenia krótkich stożków zewnętrznych i wewnętrznych.

ANDRZEJ ŚLEDZIŃSKI

Przystawka jest mocowana obrotowo na suporcie poprzecznym tokarki w miejscu imke nożowego. Maksymalna długość toczonego stożka wynosi 40 mm.

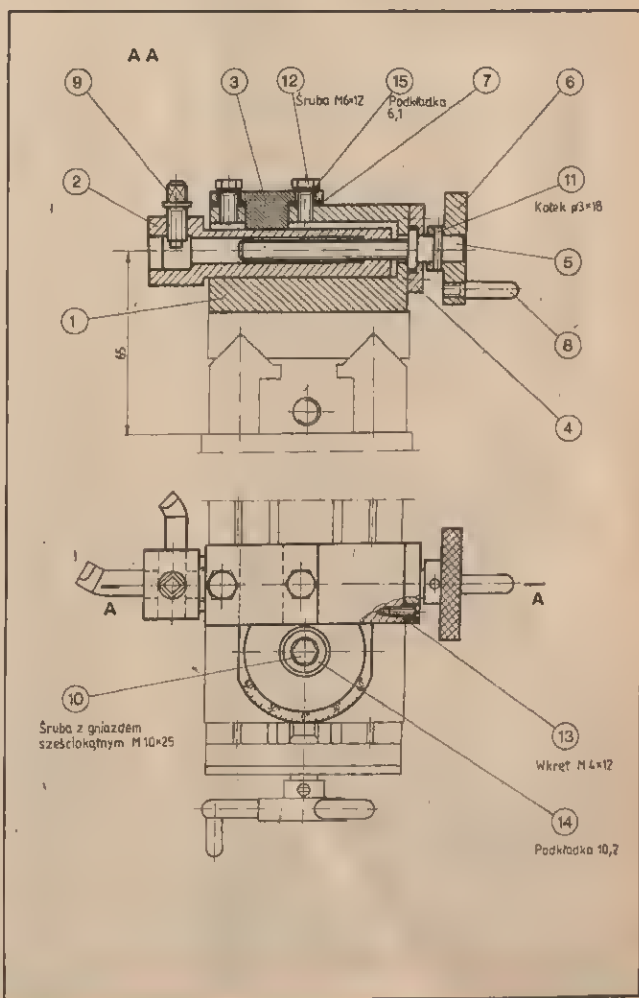
Korpus przystawki 1, ustalony na suporcie śrubą 10, ma suwak 2, umocowany przesuwnie w korpusie i zabezpieczony przed obrotem wpustem ustęplającym 3. Wpust z płytkami dystensowymi 7 jest przykręcony do korpusu dwiema śrubami M6 12. W części roboczej suwki znajduje się otwór na śrubę dociskową 9, służącą do mocowania noży tokarskich, natomiast z drugiej strony suwki jest umieszczona śruba pociągowa 5, zabezpieczona przed ruchem osiowym pokrywą 4. Na koniec śruby jest założone pokrętło 6 z uchwytem 8, zabezpieczone przed zsunieniem kółkiem 11. Na korpusie naniesiono obwódowo w dwóch kierunkach podziałkę kątową od 0 do 60°, o najmniejszej dziedce 5°.

Punkt odniesienia dla podziałki kątowej znajduje się na suporcie poprzecznym w postaci rysy, którą wykonuje się po zamontowaniu przystawki i zmierzeniu obróblonego elementu. Po dopasowaniu rysy na suporcie z rysą 0° na przystawce, element toczony przy użyciu przystawki nie powinien wykazywać zbieżności. Podziałkę kątową na przystawce należy wykonać przez nacinanie według podziałki (pokazanej w rozwinięciu na rysunku) tak, aby linie przecięcia osi śruby mocującej i 0° na podziałce były prostopadłe do osi suwka.

Wykonania podzespołów i poszczególnych części przystawki do toczenia stożków powinno być etatowe, dokładne i zgodne z rysunkami. Szczególnie ważne jest dokładność przy wykonywaniu ściecia prowadzącego w suwku, z zachowaniem tolerancji nierównoległości płaszczyzny ściecia do osi suwka 0,05 mm na

długości ściecia. Niedopuszczalne jest zwichrowanie płaszczyzny ściecia. Płytki dystensowe muszą być dopasowane tak, aby suwak przesuwiał się swobodnie, jednak bez wyczuwalnych luzów.

Suwak należy wykonać ze stali konstrukcyjnej wyższej jakości (35,45) w stanie surowym lub obróbiej cieplnie, a pozostałe części – ze stali konstrukcyjnej zwykłej jakości (ST 3S, ST 4S). Suwak oraz gwint śruby pociągowej należy smerować okrasowo smerem stęłym.



PRACA-TECHNIKA



Proste urządzenia elektryczne

Przypominamy naszym Czytelnikom, że PRACA-TECHNIKA to nazwa jednego z przedmiotów w programach szkół podstawowych i ogólnokształcących. W dziale pod tym tytułem zamieszczamy opisy konstrukcyjne urządzeń przeznaczonych do odwzorowywania przez uczniów podczas zajęć lekcyjnych. Nie musi to oczywiście być ściśle kopiowanie naszych modeli, możliwe jest – a czasem nawet konieczne – dostosowywanie proponowanych rozwiązań konstrukcyjnych do indywidualnych warunków warsztatowych i zaopatrzeniowych. Z opisów mogą korzystać również wszyscy inni mesterkowlcze – niezależnie od wieku.

Tym razem proponujemy wykonanie urządzeń elektrycznych. Wytyczna Zakładu Kształcenia Politechnicznego Instytutu Programów Szkolnych zalecają różnicowanie poziomów konstrukcji, a więc i stopni trudności technologicznych. Wydaje nam się jednak, że materiałów źródłowych o znacznym stopniu trudności jest sporo (choćby tylko w naszym wydawnictwie), kłopoty natomiast sprawia znalezienie tematów łatwych i prostych. Właśnie tę lukę mogą, choć częściowo, wypełnić opisy konstrukcyjne dwóch nieskomplikowanych narzędzi elektrotermicznych. Są to urządzenia zasilane niskim napięciem, rzędu kilku wol-

tów, a więc całkowicie bezpieczne. Prawdopodobnie skonstruowanie tych modeli wymaga poznania technologii obróbki różnych materiałów, przede wszystkim Izolacyjnych, oraz sposobu mechanicznego montażu obwodów elektrycznych. Wykonane modele mają pełną wartość użytkową i mogą być wykorzystywane przez uczniów w pracowniach szkolnych, kółkach zainteresowań itp.

Do wykonania proponowanych konstrukcji są potrzebne niewielkie ilości materiałów, jednak bardzo zróżnicowanych. Dlatego jest całowie wcześniejsze przygotowanie części i elementów pochodzących z różnych źródeł, przede wszystkim ze z demontażu zużytych lub zniszczonych urządzeń elektrycznych, sprzętu gospodarstwa domowego itp. Przydatne okazać się wszelkie śruby (z nakrętkami) M2-M8, wkręty do drewna, podkładki, zaciśki, materiały izolacyjne, wtyki i gnieźda, odcinki prze-

wodów, elementy (spirale) grzejne, pokręta itp. Uzyskane w ten sposób elementy i materiały należy segregować i przechowywać w odpowiednich pojemnikach, np. z tworzyw sztucznych (po przetworach mlecznych) itp.

Oddzielne zezadanie to oznaczenie zerowości pojemników oraz ich sensowne grupowanie i przechowywanie „w magazynie”, choćby tylko na specjalnie wydzielonej półce. Stwarza to jednocześnie okazję do wyrobienia przyzwyczajenia do systematyki, tedu i porządku.

Wszeznany sposób postępowania uwalnia od wielu kłopotów zeopatrzeniowych. Jednocześnie – co również ważne – wdreże młodzież do wykorzystywania nie tylko materiałów odpadowych jako cennych surowców wtórnych. W tym zakresie mamy szczególnie dużo do zrobienie.

K.W.

Wypalarka elektryczna

Urządzenie to wraz z zasilaczem – transformatorową przystawką, pokazano na rys. 1. Zasilaczem może być transformator sieciowy małej mocy (ok. 15 VA), mający odpowiednią uzwojenia wtórna. Napięcie pobierane z uzwojenia wtórnego nie powinno przekraczać wartości 3-4 V. W przypadku stosowania transformatora o napięciu 6 V należy w obwód wypalarki włączyć dodatkowo opornik suwakową. Istnieje oczywiście możliwość przyłączenia kilku wypalarek do zacisków jednego transformatora, gdy jego moc jest dostatecznie duża.

Za pomocą wypalarki elektrycznej (tzn. jej metalowej końcówki rozgrzanej do wysokiej temperatury) można utrwać na powierzchni drewna, eklejki, płyt pilśniowych itp. rozmaite rysunki, ornamenty i litery. Wierchnia warstwa materiału drzewnego ulega wtedy zwęgnięciu, przybierając różne odcienie brzo. Najodpowiedniejsza do tego są młgkie getunki drewna, np. olcha, lipa, natomiast gorsze efekty daje wypalanie na drewnie brzozy, jarzębiny, jesionu itp. Ważna czynnością przygotowawczą jest oczyszczenie powierzchni drewna papierem ściernym, a następnie przeniesienie konturów rysunku z wcześniej przygotowanego wzornika. Posługiwanie się wypalarką nie jest trudne, daje ciekawe, efekty dekoracyjne, zwłaszcza jeżeli zostanie połączona z podświetlaniem tła rysunku i pokryciem całego wyrobu bezbarwnym lakierem.

Wypalarka (rys.2) składa się z końcówki grzejnej 1 (część roboczą, wykonanej z drutu oporowego, uchwyty 2 sporządzonego z materiału izolacyjnego, pary płytek kontaktowych 3 z blachy aluminiowej lub mosiężnej, zaścisku śrub M3

z nakrętkami oraz pary giętkich przewodów izolowanych 4 (linka, jaką stosuje się do przenośnych odbiorników prądu), zakończonych wtyczkami widelcowymi.

Uchwyt wypalarki można wykonać z dowolnego materiału izolacyjnego, np. suchego drewna, tektolitu itp.

Końcówkę roboczą (grzejn) formuje się z drutu oporowego o średnicy ok. 0,8 mm. Odpowiednim materiałem jest chromoniklowy lub tp. Grubość drutu i jego długość decydują o oporze elektrycznym końcówki grzejnej, co ma wpływ na pobór mocy i temperaturę drutu. Oczko końcówki grzejnej należy nieco spłaszczyć (młotkiem).

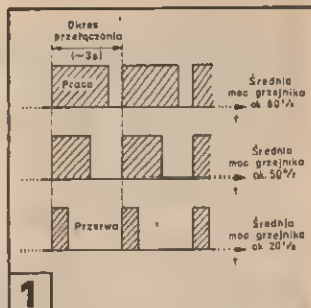
Podczas montażu wypalarki, w pierwszej kolejności trzeba przymocować płytki kontaktowe do trzonka, a następnie do nich – odizolowane końcówki przewodów (rys.2). Końcówki te dobrze jest „obłutować”, a następnie wykonane „oczka”, zapewniające należyte kontaktowanie złącz.

Przewody doprowadzające napięcie zasilające do płytek kontaktowych należy ułożyć wzdłuż trzonka i przymocować je, np. za pomocą odcinka rurki iglistowej lub przez owinięcie całości taśmą samoprzylepną. Wolne końce przewodów trzeba zakończyć wtyczkami widelcowymi. Wreszcie montujemy końcówkę roboczą (grzejn). Powinna ona być starannie i mocno skrócona z płytkami kontaktowymi w celu zapewnienia dobrego połączenia elektrycznego w tych miejscach.

Wypalarka jest gotowa do próby. Do jej przeprowadzania należy wtyczkę widelkową przewodów wypalarki połączyć z zasilaczem transformatorowym (napięcie ok. 3,0 V) i obserwować temperaturę końcówki grzejnej. Nagrzewanie się jej nie powinno być zbyt intensywne, gdyż może to powodować zapalenie się drewna. Regulację temperatury przeprowadza się, stosując w obwodzie zasilania odpowiednią opornicę suwakową (2-4 Ω).

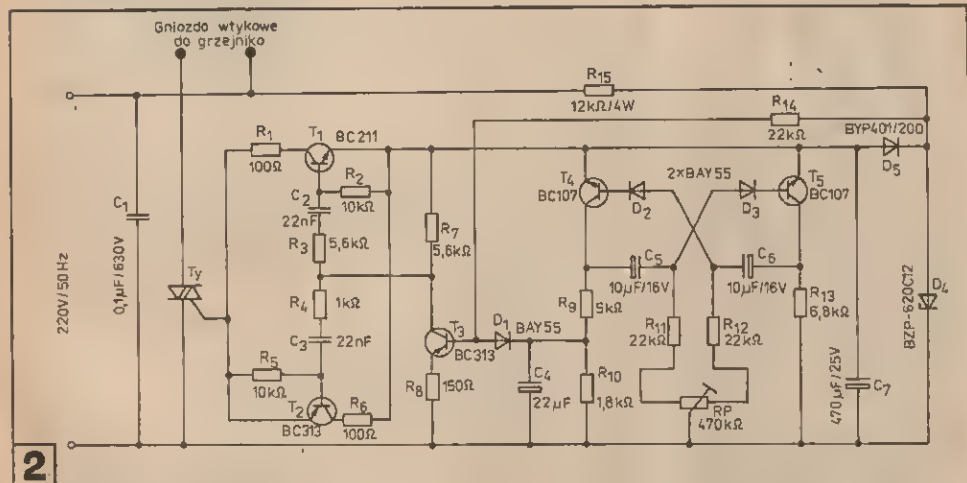
Regulator mocy grzejnika

Grzejniki elektryczne (np. kuchenki, grzałki itp.) najczęściej nie mają regulacji mocy. Użytkowanie takiego grzejnika, np. gotowanie na kuchenke elektrycznej, jest z tego powodu bardzo niewygodne i powoduje duże straty mocy. Dlatego wielu Czytelników z pewnością zainteresuje urządzenie, które umożliwia płynną regulację mocy dowolnego grzejnika zasilanego za jego pośrednictwem. Model regulatora był demonstrowany przez naszą redakcję w programie telewizyjnym „Przyjemne z pożytecznym” (27 sierpnia 1982 r., program 1).



Rys. 1. Średnia moc grzejnika jest regulowana przez zmianę (potencjometrami RP) stosunku czasu pracy do czasu przerwy

Rys. 2. Schemat ideowy regulatora mocy



Znana są produkowana przez przemysł regulatory oświetlenia. Nie zyskały one jednak zbyt wielu zwolenników, gdyż są dość kosztowne, a co gorsze – ich działanie zaktóra odbiór radiowy i telewizyjny. Analogiczne urządzenie można by zbudować z przeznaczeniem do regulowania mocy grzejnika elektrycznego, jednak ze względu na wielokrotnie większą moc urządzenia zakłócenia byłyby znacznie bardziej dokuczliwe.

Urządzenie, którego schemat ideowy pokazano na rys. 1, nie ma tej wady, działa bowiem na innej zasadzie niż regulator oświetlenia. Włączenie i wyłączenie grzejnika elektrycznego w sposób jednostajny, dowolnie zaprogramowany. Elementy generatora taktującego (prawa strona schematu) są tak dobrane, że okres przełączania wynosi ok. 3 s. W tym czasie grzejnik jest włączony na krótko lub dłużej, co decyduje o efekcie końcowym o średniej mocy doprowadzonej do grzejnika (rys. 2). Włączanie i wyłączenie

napiecia zasilającego grzejnik jest realizowane przez część układu, pokazaną z lewej strony schematu. Włączanie i wyłączenie grzejnika następuje w momencie przechodzenia przemiennej napiecia sieci przez zero. Dzięki temu urządzenie (w odróżnieniu od popularnych regulatorów oświetlenia) nie powoduje zakłóceń radiotelegraficznych).

Jako element włączający zastosowano tzw. triak, tj. tyrystor dwukierunkowy (trudno go kupić). Doświadczeni elektronicy potrafią jednak zastąpić go układem zestawionym z tyrystora i czterech diod.

Proponowany układ jest przeznaczony dla zaawansowanych majsterkowiczów (pięć gwiazdek!) również z innego powodu. Otóż urządzenie to jest przewidziane do włączenia pomiędzy sieć zasilającą 220 V a grzejnik elektryczny o znacznej mocy. Wykonany model musi więc zapewniać zarówno bezpieczeństwo

osobiste użytkownikowi, jak również być przystosowany do znacznej mocy (duże prądy). Niezależnie od tego warto pamiętać, że regulator jest przewidziany do codziennej eksploatacji w trudnych warunkach kuchennych (temperatura, wilgoć, para itp.) i będzie obsługiwany przez nieschowca.

Dlatego tym razem nie przedstawiemy konkretnego rozwiązania mechanicznego urządzenia, ponieważ ciście odwzorowania modelu byłoby bardzo trudne. Konstrukcję trzeba dostosować do indywidualnych możliwości materiałowych i warsztatowych. Triak powinien mieć napięcie nominalne co najmniej 400-500 V, a jego prąd nominalny powinien być przynajmniej dwukrotnie większy od nominalnego prądu grzejnika współpracującego z regulatorem.

ów izolujących strunę. Bieleczki tekstolitowe można łączyć za pomocą wkrętów z nakrętkami.

Części obwodu elektrycznego przacznika nie różnią się zasadniczo od zastosowanych w wy-palarni. Należy zwrócić uwagę na prawidłowe umocowanie struny roboczej, będącej wymiennym elementem grzejnym. Oba końce drutu oporowego mocuje się w złączach zaciskowych, umieszczonych w ramieniu uchwyty. Naprężenie struny można uzyskać przez lekkie przycięcie ramienia uchwyty podczas zakładania struny. Złącza wykonuje się z aluminium bądź z mosiądzu. Wszystkie połączenia śrubowe muszą być dobrze i mocno skręcone. Zapewni to prawidłowe działanie obwodu elektrycznego narzędzia i jego bezawaryjne użytkowanie. W rękodziełach można dodatkowo zainstalować przy-ciskowy wyłącznik napięcia zasilającego – poka-zany na schemacie ideowym (rys. 4A) oraz zaznaczony liniami przerywanymi na rys. 4B.

Uwagi dydaktyczne

Tematy opisane w tym odcinku nawi-ązują do treści zajęć technicznych (prace elektromontażowe) w klasach VII i VIII szkoły podstawowej. Wykonanie propo-nowanych urządzeń, nazwijmy umownie, poziomu pierwszego, wymaga użycia pod-stawowych narzędzi (noże monterskie, ucinaki, wkrętaki) oraz zastosowania zna-nych uczniom starszych klas – technologii obróbki materiałów, takich jak: metal, tworzywa sztuczne, wyroby drawnopo-chodne. Wiodącym zagadnieniem techno-logicznym jest prosty montaż elektryczny: odizolowanie przewodów, „zarabianie” końcówek, połączenia zaciskowe, instalo-wanie wtyczek, izolowanie złączy itp. Podczas wykonywania tych czynności uczniowie zapoznają się ze sprzętem elektrycznym, materiałami przewodzący-mi, grzejnymi oraz izolacyjnymi.

Przed przystępowaniem do pracy uczniowie powinni wykonać szkicowe rysunki, nanieść odpowiednio wymiary oraz zapla-nować kolejność czynności technologicz-nych. Należy wyróżnić części konstrukcyj-nej (ramki czy też rączki) od części obwodu elektrycznego, zasilanego prądem elek-trycznym.

Podczas przeprowadzania prób wyko-nanych urządzeń trzeba zwrócić uwagę, że ich prawidłowe działanie zależy od do-brania napięcia zasilającego końcówkę grzejną.

WITOLD KOZAK

Fot. Marek D. Nerałmek

Suwak do sporządzania roztworów

Opisany suwak służy do szybkiego wyznacze-nia ilości roztworów (o określonym stężeniu), które po wymieszaniu dadzą roztwór o żądanym stężeniu.

Suwak (rys. 1) składa się z czterech części: korpusu, suwadła i dwóch przesuwów. Elementy te można zrobić z kartonu, tworzywa sztucznego lub blachy. Na korpusie naniesiona jest skala od 0 do 100%. Na suwadle, poczynając od środka w obie strony, naniesiona są dwie skale od 0 do 100. Wszystkie części suwaka powinny być tak skonstruowane, żeby zerały się, nie odpa-dając od siebie (rys. 2). Suwak można również wykonać z kartonu, wzmocniając konstruk-cję dwoma wspornikami naklejonymi na korpus po obu stronach lewej i prawej krawędzi.

Postępowanie się suwakiem jest następujące. Jeśli chcemy np. określić ilość dwóch roztwo-rów – 35% i 75% – w celu otrzymania roztworu 60%, należy lewą przesuwkę ustawić na war-tości mniejszego stężenia, na korpusie zaś pra-wą przesuwkę ustawić na wartości większego stężenia drugiego roztworu (rys. 3). Teraz po-zycję 0 suwadła należy ustawić na wartości żądanego stężenia. Przesuwki na suwadle wska-zują: lewa (roztwór 35%) liczbę 25, a prawa



(roztwór 75%) – 15. Stosunek tych dwóch liczb wynosi:

$$\frac{25}{15} = \frac{5}{3}$$

aby więc otrzymać roztwór 60% należy wziąć trzy części roztworu 75% i pięć części roztworu 35%.

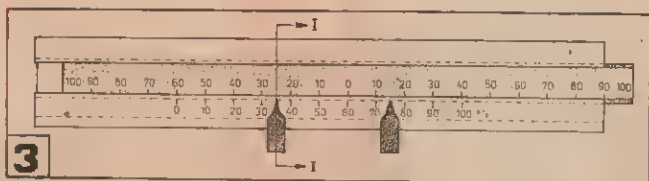
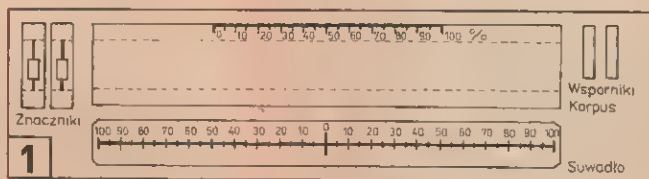
Może się również przydać sposób obliczania, jaką wartość wagową jednego i drugiego roztworu trzeba połączyć, aby otrzymać 1000 g roztworu o określonym stężeniu. Ponieważ obu roztworów trzeba wziąć 8 części (3 + 5 = 8), układa się proporcję określającą wartość wago-wą jednej części:

$$\begin{aligned} 8 \text{ cz.} &= 1000 \text{ g} \\ 1 \text{ cz.} &= \frac{x}{8} \\ x &= \frac{1000}{8} \text{ g} \end{aligned}$$

$$x = 125 \text{ g}$$

A więc roztworu 75% należy wziąć: $3 \times 125 = 375 \text{ g}$, a roztworu 35% – $5 \times 125 = 625 \text{ g}$.

Na podst. „Juny Tęchnik”
oprac. W.O.



Tokarka stołowa do metali

Czytelnicy, którzy rozpoczęli budowę tokarki stołowej (ZS 1/82) w swoich listach wskazują nam na błędy rysunkowe w dokumentacji technicznej. Wkładamy się one przy kreśle-niu rysunków. Przepraszamy za nie Czytelników i podajemy sprostowania.

Część 7 – suport wzdłużny. Wymiar 90 mm od krawędzi płyty do osi rowka pryzmowego powinien wynosić 98 mm. 4 otwory pod śruby mocujące nie są otworami gwintowanymi, a więc oznaczenie ich M8 jest błędne, powinno być 4 otw. Ø 8.

Część 11 – wrzeciono, przy górnym wymiarze 4 mm należy linie wymiarową przedłużyć aż do linii czoła wałka przyspawanego do kołnierza. Podcięcie w kołnierzu jest określone dolnym wymiarem 3 mm.

Część 34 – opór śruby pociągowej. Brakujący wymiar grubości części powinien wynosić 5 mm.

Część 36 – wspornik śruby. Otwór Ø 8-0,019 jest umieszczony w osi części, tak więc wy-mier od podstawy do osi otworu powinien wynosić 13 mm.

Część 38 – imak. Otwory pod śruby dociskowe są jak widać na rysunku otworami gwintowa-nymi i powinny być oznaczone nie Ø 8, lecz M8.

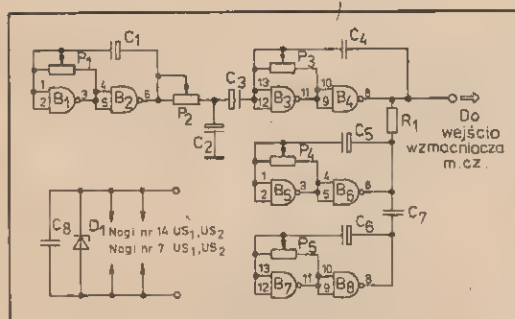
Generator dźwięków

Generator umożliwia uzyskanie wielkiej ilości różnych efektów dźwiękowych. Przeznaczony jest zarówno dla młodych elektroników, dla których może stanowić świetną zabawę, jak i dla osób, które chcą dodatkowymi efektami dźwiękowymi urozmaicić dokonywane przez siebie nagrania magnetofonowe. Generator można wykorzystać jako oryginalny dzwonek lub sygnał budzika.

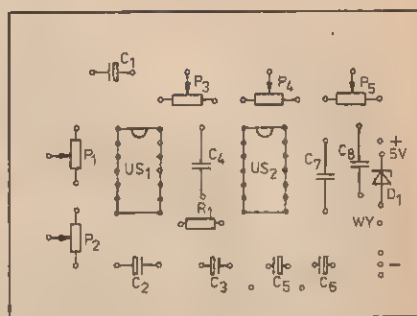
czenia elementów układu. W miarę potrzeb montażowych można – w razie potrzeby – wlotować (na dłuższych przewodach) zwykłe potencjometry z osiami wyprowadzonymi na zewnątrz.

Generator jest zasilany napięciem stałym 5 V ($\pm 5\%$), pobór prądu wynosi ok. 10 mA.

Mniej doświadczonym elektronikom zaleca się zastosowania diody D_1 (choć w zasadzie jest ona zbędna). Zabezpieczy ona układ przed odwrotnym przyłączeniem napięcia zasilającego oraz przed wzrostem tego



Rys. 1. Schemat ideowy generatora dźwięków



Rys. 2. Schemat montażowy generatora

Urządzenie (rys. 1) jest zbudowane z elementów TTL. Składa się z czterech generatorów sprzężonych ze sobą tak, aby miały na siebie wzajemny wpływ.

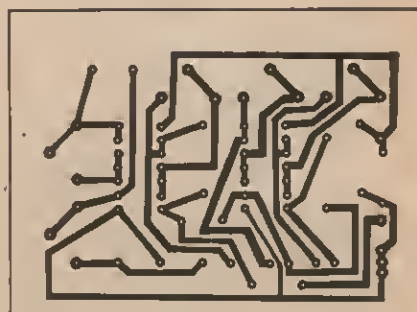
Generatory z peremi bramek B3-B4, B5-B6 oraz B7-B8 generują dźwięki o częstotliwościach akustycznych regulowanych w szerokim zakresie odpowiednimi potencjometrami (P_3, P_4, P_5).

Wartości potencjometrów są odpowiednio dobrane, tak aby na skraj regulacji drgania generowana przez obwód, w którym znajdują się potencjometr, zostały zerwane. Rozszerza to dodatkowo skalę uzyskiwanych efektów.

Generator z brkami B1 i B2 (wraz z obwodem całkującym P_2, C_2) umożliwia płynną przastrajanie częstotliwości drgań, wytwarzanych przez generator z brkami B3 i B4. Uzyskuje się w ten sposób m.in. efekt syreny. Wyjście generatora należy przyłączyć do wejścia dowolnego wzmacniacza małej częstotliwości.

SPIS CZĘŚCI

R_1 – 1 k Ω /0,5 W
P_1, P_2 – 1 k Ω
P_3 – 2,2 k Ω
P_4 – 10 k Ω
P_5 – 470 Ω
C_1 – 1000 μ F/6,3 V
C_2 – 470 μ F/6,3 V
C_3 – 220 μ F/6,3 V
C_4 – 0,33 μ F
C_5 – 47 μ F/6,3 V
C_6 – 2,2 μ F/6,3 V
C_7 – 47 nF
D_1 – B2P611-CSV1
B1-B4 = US1
B5-B2 = US2
2 x UCY7400



Rys. 3. Płytkę z obwodem drukowanym (1:1)

Do budowy urządzenia zastosowano dwa popularne układy scalone typu UCY 7400. Poprawnia zmontowany (ze sprawnych elementów) układ działa natychmiast.

Na rysunku 2 jest pokazana płytka z obwodem drukowanym i rozmiesz-

napięcia powyżej 5,1 V, chroniąc w ten sposób kosztowne układy scalone przed przypadkowym zniszczeniem.

Sekundomierz ciemniowy

Zegar jest podstawowym wyposażeniem ciemni fotograficznej. Na ten temat pisano już wielokrotnie, również na naszych łamach (ZS nr 2/82). Opisy dotyczyły sprzętu skomplikowanego, a więc i drogiego, jak również trudnego do samodzielnego wykonania. Zegary do ciemni są także oferowane przez sklepy Foto-Optyki po cenach nie zawsze dla amatora dostępnych. Nie podejmując dyskusji o przydatności urządzenia proponowanego przez autora, publikujemy opis prostego układu elektronicznego, który może zastąpić zegar w ciemni początkującego fotoamatora. Jego wartość użytkową najlepiej oceniają sami Czytelnicy.

Urządzenie nie jest zegarem lub czasomierzem w pełnym tego słowa znaczeniu. Jest to prosty układ elektroniczny, który ze względu na minimalną liczbę elementów jest bardzo tani, zaś jego wykonanie nie nastręcza nikomu trudności. Układ wytwarza krótkie impulsy świetlne w regularnych odstępach czasu. Częstotliwość błysków można dokładnie wyregulować tak, aby urządzenie sygnalizowało mijające sekundy ($f = 1 \text{ Hz}$). Urządzenie jest czynne bez przerwy podczas pracy w ciemni. Wraz z włączeniem aparatury fotograficznej (powiększalnika lub tp.) obserwujemy błyski i zliczamy mijające sekundy, aby po odpowiednim czasie ją wyłączyć – to wszystko.

Czy tego rodzaju „zegar” zastąpi nam aparaturę z prawdziwego zdarzenia? Nie pewno nie. Nasz sekundomierz zapewni jednak dokładną powtarzalność naświetleń (lub innych operacji), a to w większości przypadków jest najważniejsze.

Schemat ideowy urządzenia pokazano na rys. 1. Składa się ono z tak niewielkiej

liczby elementów, że każdy elektronik znajdzie je w swoich zapasach, najwyżej może okazać się konieczne dokupienie diody elektroluminescencyjnej. W układzie może pracować jakakolwiek para tranzystorów (małej mocy) o odwrotnej przewodności, np. BC107 i BC177, BC109 i BC179, BC211 i BC313 itd. Nie musi to być para dobierana przez producenta (i tak sprzedawane po cenie wyższej niż dwa takie same tranzystory osobno). Przedstawiony układ jest generatorem krótkich impulsów prądowych, które zasilają diodę świecącą (elektroluminescencyjną).

Urządzenie modelowe zostało wykonane na „amatorsku”. Wszystkie elementy są umieszczone na małej płytce izolacyjnej, a ich końcówki przelozono przez przygotowane otwory „na drugą stronę”, pozełniano, ułożono płasko i tak uformowano, aby powstał układ odpowiednich połączeń. Po skróceniu nadmiaru długich końcówek, w odpowiednich punktach wykonano połączenia za pomocą kolby i cyny (rys. 2). Do tak zmontowanego ukła-

du przyłączono dwa przewody biegnące do baterii zasilającej.

Prawidłowo zestawiony układ działa natychmiast po przyłączeniu zasilania. Najprościej jest zastosować do tego celu baterię płaską 4,5 V. Ze względu na minimalny pobór prądu (nie przekraczający 1 mA) jedna bateria może wystarczyć na bardzo długo (aż do samoistnego „zastąpienia się” baterii, ponieważ pobór prądu rzędu 1 mA jest praktycznie bez znaczenia).

Regulację urządzenia przeprowadza się za pomocą rezystora zmiennego (potencjometru) 10 k Ω , zliczając impulsy świetlne w czasie np. jednej minuty. Ze względu na „rozrzut” parametrów zastosowanych elementów może zająć konieczność dobrania wartości rezystora R_3 (włączonego w szeregu z kondensatorem elektrolitycznym). Większa wartość tego rezystora daje dłuższe odstępy pomiędzy kolejnymi błyskami diody, mniejsze – krótsze. Jakaś szczególna dokładność działania sekundomierza nie jest konieczna, ponieważ w praktyce ciemni fotograficznej jest istotna nie liczbowo wartość czasu naświetlania, lecz dokładna powtarzalność tego czasu.

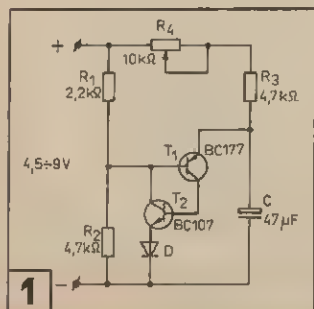
Urządzenia można umieścić w jakiegokolwiek obudowie, choć można obejść się i bez tego. Nie jest także konieczny jakikolwiek wyłącznik zasilania, po prostu urządzenie może pracować bez przerwy, zawieszona na ścianie ciemni w widocznym miejscu.

K.W.

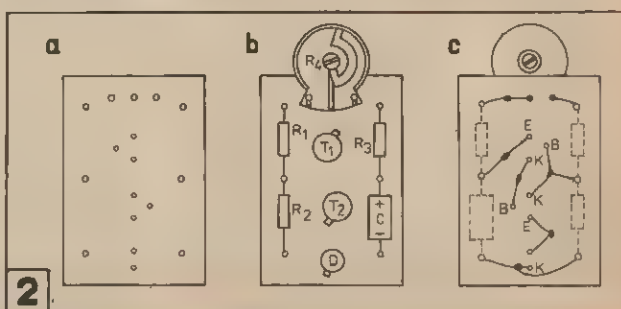
SPIS CZĘŚCI

- R_1 – 2,2 k Ω /0,1 W
- R_2 – 4,7 k Ω /0,1 W
- R_3 – 4,7 k Ω /0,1 W
- R_4 – 10 k Ω (potencjometr montażowy)
- C – kondensator elektrolityczny 47 μ F/6 V
- T_1 – tranzystor typu BC177 (lub podobny)
- T_2 – tranzystor typu BC107 (lub podobny)
- D – dioda świecąca czerwoną (dowolny typ)

Rys. 1. Schemat ideowy sekundomierza



Rys. 2. Sposób montażu urządzenia: a – płytka izolacyjna, b – rozmieszczenie elementów, c – układ końcówek i punktów lutowniczych



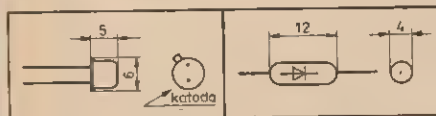
Katalog amatora

Diody Zenera

W poprzednim numerze zapoczątkowaliśmy publikowanie danych technicznych powszechnie stosowanych elementów półprzewodnikowych produkcji krajowej. Kontynuując tematykę przypominamy, że w sposób uproszczony, a przez to bardziej zrozumiały, podajemy jedynie podstawowe parametry tych elementów. Taka informacja jest wystarczająca dla początkujących entuzjastów elektroniki i – mamy nadzieję – okaże się przydatna.

K.W.

DIODY MAŁEJ MOCY (P = 250 mW)



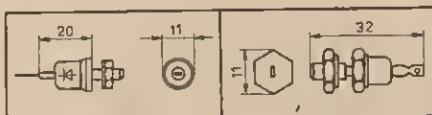
Typ diody ¹⁾	Napięcie znamionowe, V		Typ diody ²⁾	Napięcie znamionowe, V	
	min	max		min	max
BZP611-C3V3	3,1	3,5	BZP630-C3V3	3,1	3,5
BZP611-C3V6	3,4	3,8	BZP630-C3V6	3,4	3,8
BZP611-C3V9	3,7	4,1	BZP630-C3V9	3,7	4,1
BZP611-C4V3	4,0	4,6	BZP630-C4V3	4,0	4,6
BZP611-C4V7	4,4	5,0	BZP630-C4V7	4,4	5,0
BZP611-C5V1	4,8	5,4	BZP630-C5V1	4,8	5,4
BZP611-C5V6	5,3	6,0	BZP630-C5V6	5,2	6,0
BZP611-C6V2	5,8	6,6	BZP630-C6V2	5,8	6,6
BZP611-C6V8	6,4	7,2	BZP630-C6V8	6,4	7,2
BZP611-C7V5	7,0	7,9	BZP630-C7V5	7,0	7,9
BZP611-C8V2	7,7	8,7	BZP630-C8V2	7,7	8,7
BZP611-C9V1	8,5	9,6	BZP630-C9V1	8,5	9,6
BZP611-C10	9,4	10,6	BZP630-C10	9,4	10,6
BZP611-C11	10,4	11,8	BZP630-C11	10,4	11,8
BZP611-C12	11,4	12,8	BZP630-C12	11,4	12,8
BZP611-C13	12,6	14,0	BZP630-C13	12,4	14,1
BZP611-C16	13,8	15,6	BZP630-C16	13,8	15,8
BZP611-C18	15,3	17,0	BZP630-C18	15,3	17,1
BZP611-C18	16,8	19,0	BZP630-C18	16,8	19,1
BZP611-G20	18,8	21,0	BZP630-C20	18,8	21,2
BZP611-C22	20,8	23,0	BZP630-C22	20,8	23,3
BZP611-C24	22,8	25,8	BZP630-C24	22,8	25,6
BZP611-C27	25,4	28,6	BZP630-C27	25,1	28,9
			BZP630-C30	28,0	32,0
			BZP630-C33	31,0	35,0
BZP611-D3V3	2,9	3,7	BZP630-D3V3	2,9	3,7
BZP611-D3V9	3,5	4,3	BZP630-D3V9	3,5	4,3
BZP611-D4V7	4,1	5,2	BZP630-D4V7	4,1	5,2
BZP611-D5V6	5,0	6,3	BZP630-D5V6	5,0	6,3
BZP611-D6V8	6,0	7,5	BZP630-D6V8	6,0	7,5
BZP611-D8V2	7,3	9,2	BZP630-D8V2	7,3	9,2
BZP611-D10	8,8	11,0	BZP630-D10	8,8	11,0
BZP611-D12	10,7	13,4	BZP630-D12	10,7	13,4
BZP611-D16	13,0	16,5	BZP630-D16	13,0	16,5
BZP611-D18	16,0	20,0	BZP630-D18	16,0	20,0
BZP611-D22	19,6	24,4	BZP630-D22	19,6	24,4
BZP611-D27	24,1	30,0	BZP630-D27	24,1	30,0
			BZP630-D30	27,0	33,0
			BZP630-D33	29,7	36,3

¹⁾ Diody są oznakowane na obudowie kodem, np. dioda typu BZP611-C5V6 ma oznaczenie skrócone C5V6.

Były produkowane również dawniej; z oznaczeniami według starego systemu, np. BZ11-C5V6.

²⁾ Stosowane jest pełne oznakowanie typów na obudowie lub kodowe (skrótowe jw.).

DIODY ŚREDNIEJ MOCY (P = 1 W)



Typ diody ¹⁾	Napięcie znamionowe, V		Typ diody ²⁾	Napięcie znamionowe, V	
	min	max		min	max
BZP620-C3V9	3,7	4,1	BZP640-C10	9,4	10,6
BZP620-C4V3	4,0	4,8	BZP640-C11	10,4	11,8
BZP620-C4V7	4,4	5,0	BZP640-C12	11,4	12,7
BZP620-C5V1	4,8	5,4	BZP640-C13	12,5	14,0
BZP620-C6V6	5,3	6,0	BZP640-C16	13,8	15,6
BZP620-C6V2	5,8	6,6	BZP640-C18	15,3	17,0
BZP620-C6V8	6,4	7,2	BZP640-C18	16,8	19,0
BZP620-C7V6	7,0	7,8	BZP640-C20	18,8	21,0
BZP620-C8V2	7,7	8,7	BZP640-C22	20,8	23,0
BZP620-C8V1	8,5	9,8	BZP640-C24	22,8	25,6
BZP620-C10	9,4	10,6	BZP640-C27	25,4	28,6
BZP620-C11	10,4	11,8	BZP640-C30	28,0	32,0
BZP620-C12	11,4	12,8	BZP640-C33	31,5	35,0
BZP620-C13	12,6	14,0			
BZP620-C16	13,8	15,6			
BZP620-C16	15,3	17,0			
BZP620-C18	16,8	18,0			
BZP620-C20	18,8	21,0			
BZP620-C22	20,8	23,0			
BZP620-C24	22,8	25,6			
BZP620-C27	25,4	28,6			
BZP620-D3V9	3,5	4,3	BZP640-D10	8,8	11,0
BZP620-D4V7	4,1	5,2	BZP640-D12/	10,7	13,4
BZP620-D5V6	5,0	6,3	BZP640-D15	13,0	16,5
BZP620-D6V8	6,0	7,5	BZP640-D18	16,0	20,0
BZP620-D6V2	7,3	9,2	BZP640-D22	19,6	24,4
BZP620-D10	8,8	11,0	BZP640-D27	24,1	30,0
BZP620-D12	10,7	13,4			
BZP620-D15	13,0	16,5			
BZP620-D18	16,0	20,0			
BZP620-D22	19,6	24,0			
BZP620-D27	24,1	30,0			

¹⁾ Przy zastosowaniu radiatora z blachy Al 100 x 100 x 2 mm moc strat może dochodzić do P = 5 W.

Stosowane jest pełne oznakowanie typów na obudowie lub kodowe (skrótowe jw.).

²⁾ Diody tych typów były produkowane również dawniej; z oznaczeniami według starego systemu, np. BZ20-C6V6 itp.

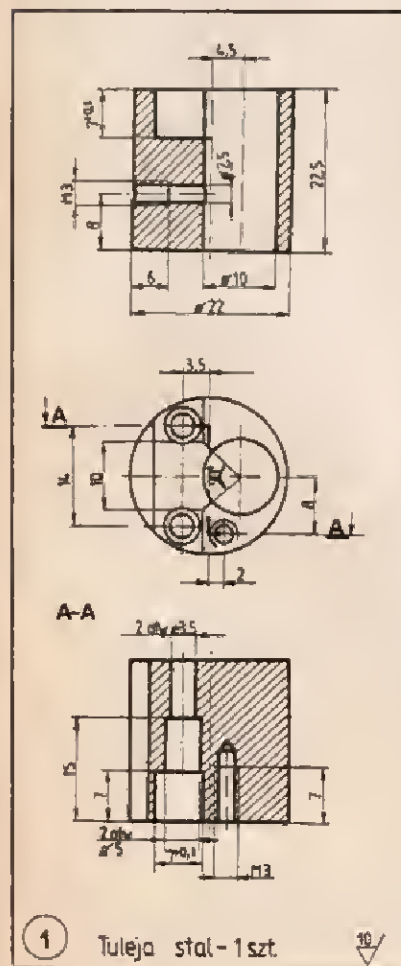
zabezpiecza go zatrzask 11 ze sprężyną 10, wchodzący w kuliste zagłębienie w sworzniu 2.

Wymiary poszczególnych części podano na rysunkach. Wartości oznaczone gwiazdką należy dopasować do wymiarów posiadanego zamka.

Montaż mechanizmu jest bardzo prosty. Polega na:

- odkręceniu nakrętki mocującej widelca,
- wytrąceniu i wywierceniu otworu o średnicy 6,5 mm, a następnie wypilowaniu szczeliny w rurze kierownicy i rurze ramy tak, aby mógł się w nich przesuwąć rygiel (konieczne jest do tego zdemontowanie siodełka i zbiornika paliwa),
- umieszczeniu mechanizmu w rurze kierownicy,
- wywierceniu otworu o średnicy 2,5 mm pod nakrętką widelca w rurze kierownicy (nad górną półką widelca),
- nagwintowaniu otworu i wkręceniu wkręta M3 x 5, zapobiegającego przekręceniu mechanizmu zabezpieczającego w rurze kierownicy,
- odcięciu (spilowaniu) górnej części nakrętki mocującej i jej nakręceniu.

MICHAŁ W. FREDRYCH
LECH SZAFRAŃSKI



Niedomagania akumulatora

Z akumulatorami samochodowymi nie jest u nas najlepiej, a wszelkie znaki na ziemi nie zapowiadają radykalnych zmian w tym zakresie. Produkcja nie nadąża za popytem, ponadto z jakością ich bywa różnie. Co prawda producent obciąża nas, użytkowników, odpowiedzialnością za niewłaściwą eksploatację i przez to skracanie żywotności akumulatorów. Oczywiście ma on trochę racji. Ale jest faktem, że nawet właściwie eksploatowany akumulator odmawia posłuszeństwa nierecz już w pierwszym roku pracy. Nie czas i nie miejsce na spory o to, kto jest winien. Obie strony muszą dołożyć maksimum sterów, aby każdy akumulator mógł preczować jak najdłużej. A gdy odmawia on już nam posłuszeństwa, powinniśmy umieć go jeszcze nieco „odmłodzić”.

Z akumulatorem ołowiowym, gdyż o nim będzie mowa, jest podobnie, jak z naszym zdrowiem. Interasujemy się nim najczęściej dopiero wtedy, gdy się zepsuje. Kawa, alkohol, papierosy i niehigieniczny tryb życia szkodzą naszemu zdrowiu. Podobnie akumulatorowi szkodzi nieregularny tryb życia i niezdrowe „odżywienie”.

Zacznijmy od jego „menu”. Akumulator ołowiowy bardzo lubi roztwór wodny chemicznie czystego kwasu siarkowego o gęstości 1,28. Taki napój-elektrolit jest dla niego najzdrowszy. Powinien być przygotowany z chemicznie czystego kwasu siarkowego (H_2SO_4) i wody destylowanej. Niedopuszczalne jest stosowanie wody z kranu, studziennej, deszczowej itp. Elektrolit musi zawsze całkowicie zakrywać płyty, powinien on znajdować się 5-10 mm ponad górną krawędź płyt. W trakcie ładowania oraz pod wpływem podwyższonej temperatury (praca silnika, letnie upały) z elektrolitu wypelniającego akumulator stopniowo odparowuje woda. Tym samym poziom jego obniża się, natomiast stężenie kwasu siarkowego niebezpiecznie wzrasta. Dlatego jest konieczne okresowe uzupełnienie wodą poszczególnych ogniw. Ponadto akumulator bardzo lubi regularny i spokojny tryb życia, a więc systematyczne ładowanie – przynajmniej raz w miesiącu.

Natomiast akumulatorowi bardzo szkodzi brudny kwas siarkowy, niewłaściwy (za bardzo stężony lub zbyt rozcieńczony) elektrolit, niedestylowana woda, za niski poziom elektrolitu, ładowanie i rozładowywanie zbyt dużymi prądami oraz dłuższe pozostawienie w stanie rozładowania. Pamiętajmy więc, aby systematycznie uzu-

pełniać go wodą destylowaną; gdy poziom elektrolitu obniża się, nie ładować i nie rozładowywać akumulatora prądem większym od 1/10 jego pojemności i nigdy nie pozostawiać go bez ładowania dłużej niż 4 tygodnie.

OSTATNIA DESKA RATUNKU

W sytuacji, gdy nie ma możliwości nabycia nowego akumulatora, pozostaje jedynie próba przynajmniej częściowego przywrócenia do życia starych akumulatorów. Musimy sobie jednak wyobrazić, że wszelkie, nawet najlepsze metody regeneracji są zaledwie półśrodkiem, które nigdy nie mogą przywrócić pełnego „zdrowia” i żywotności steremu akumulatorowi. Regenerację traktujemy więc jako przysłowiową ostatnią deskę ratunku.

Można przyjąć z pewnym uproszczeniem, że istnieją dwie główne przyczyny uszkodzeń akumulatorów ołowiowych, uniemożliwiające ich dalszą eksploatację. Są to:

- zanieczyszczenie płyt
- wypięnięcie maszyn czynnej z płyt

Oczywiście pomijamy tu takie przyczyny, jak mechaniczne uszkodzenie skrzynki, wylanie elektrolitu itp.

Zanieczyszczenie płyt, przejawiające się utratą pojemności akumulatora, jest powodowane przede wszystkim niewłaściwą eksploatacją. Przyczynami mogą tu być: nieodpowiednia gęstość elektrolitu, nad-

mierne rozładowanie, długotrwałe pozostawienie akumulatora w stanie rozładowania (2-3 miesiące), jak również wewnętrzna zwarcia. W takich przypadkach płyty pokrywają się twardą warstwą nierozpuszczalnego siarczanu ołowianego ($PbSO_4$).

Oznaki zasarczenia płyt akumulatora to: niski ciężar właściwy elektrolitu nawet po długotrwałym ładowaniu, nadmiernie wysoka napięcie ładowania, silne grzanie się elektrolitu w trakcie ładowania, a przede wszystkim wyraźny spadek pojemności, co przejawia się tym, że świeżo naładowany akumulator już po krótkim czasie wykazuje oznaki rozładowania.

Akumulator z zasarczonymi płytami możemy jednak zregenerować. W tym celu należy z akumulatora wylać elektrolit, napęścić go wodą destylowaną i ładować krótko (3-5 godzin) prądem równym liczbowo 0,3 pojemności akumulatora, aż do uzyskania gęstości elektrolitu 1,10-1,15 G/cm^3 . Przykładowo, jeżeli pojemność akumulatora wynosi 45 Ah, przy pierwszym ładowaniu odsiarczającym stosuje się prąd 15 A¹⁾. Podczas ładowania dużym prądem, wydzielające się obficie gazy kruszą i powodują opadanie na dno kawałków warstewki siarczanu ołowianego. Po uzyskaniu gęstości 1,10-1,15 elektrolitu należy wylać, starając się jednocześnie usunąć opadłe na dno okruszki. Akumulator ponownie napęśnia się wodą destylowaną i prowadzi ładowanie odsiarczające przez następne 3-4 godziny prądem równym liczbowo 0,2 jego pojemności. Następnie wodę wylewa się, akumulator napęśnia elektrolitem o gęstości 1,28 i prowadzi normalne ładowanie prądem równym liczbowo 0,05 jego pojemności.

Inna, bardziej brutalna metoda walki z zasarczeniem płyt polega na bardzo intensywnym pękaniu akumulatora wodą. Po wylaniu elektrolitu, wewnątrz akumulatora płucze się silnym strumieniem wody z cienkiej rurki. Po 10-15 minutach pęknięcie każdego ogniwa, akumulator przemycy się wodą destylowaną, napęśnia elektrolitem o gęstości 1,28 i ładuje prądem równym 0,05 pojemności.

Tak prowadzone kuracje zdecydowanie pomagają, jeżeli przyczyną utraty pojemności było zasarczenie płyt. Musimy jednak pamiętać, że drugim, znacznie poważniejszym niedomaganiem akumulatora jest wypadnięcie masy czynnej z jego płyt. Może to być powodowane zarówno złą produkcją, jak i niewłaściwą eksploatacją. W tym miejscu należy poświęcić parę słów budowie oraz technologii wytwarzania płyt akumulatorowych.

Elektrody akumulatorów ołowiowych są produkowane w postaci sztywnego szkieletu ołowianego pokrytego porowatą warstwą masy czynnej. Płyty można wykonywać dwiema metodami. Pierwszą, dawną i żmudną, polega na wielokrot-

nym ładowaniu i rozładowywaniu układu dwóch płyt z czystego ołowiu, pogrążonych w wodnym roztworze kwasu siarkowego. Druga, powszechnie dziś stosowana, polega na mechanicznym pokrywieniu pod ciśnieniem azurowego szkieletu ołowianego masą (pastą) zrobioną z mieszaniny różnych tlenków ołowiu. Po powolnym wysuszeniu, płyty poddaje się krótkiemu formowaniu elektrolitycznemu.

Jak widać, wytwarzanie płyt akumulatorowych w warunkach amatorskich jest raczej niemożliwe. Nie oznacza to jednak, że jesteśmy całkowicie bezradni. Fabryka akumulatorów w Poznaniu jeszcze 3-4 lata temu sprzedawała rzemiosłu pojedyncze, gotowe płyty akumulatorowe. W niewielkich zakładach dokonywano regeneracji atarych akumulatorów przez wymia-



ny ich zniszczonych płyt. Taka regeneracja akumulatorów była łatwa, ale możliwa wówczas, gdy ich obudowy były wykonane z ebonitu (skrzynka czarna zalewana smotą). Po zastosowaniu obudów polipropylenowych (skrzynka mlecznobiała), które są całkowicie zamknięte, regeneracja akumulatorów poprzez wymianę płyt stała się bardzo trudna. Aby odsłonić płyty, trzeba rozciąć wzdłuż całą skrzynkę, która potem nie da się niczym skleić. Jedyną skuteczną metodą łączenia polipropylenu jest spawanie lub zgrzewanie, co nie jest ani łatwe, ani proste.

URUCHOMIENIE

Od sposobu uruchomienia nowego akumulatora zależy w dużej mierze jego działanie i trwałość. W praktyce można

zestknąć się z dwoma rodzajami akumulatorów ołowiowych. Są to akumulatory zwykłe i sucho ładowane.

Akumulatory zwykłe napęśnia się elektrolitem o gęstości 1,24 otrzymanym przez rozcieńczenie chemiczne czystego kwasu siarkowego wodą destylowaną. Należy pamiętać, że w każdym przypadku należy dodawać (powoli) kwas do wody. Postępowanie odwrotne jest bardzo niebezpieczne. Następnie napęślony akumulator pozostawiamy w spokoju przez 2-3 godz. W tym czasie porowata masa płyt nasiąka elektrolitem. Towarzyszy temu dosyć silne nagrzewanie się całego akumulatora oraz syk i bulgotanie. Potem uzupełniamy poziom elektrolitu i przystępujemy do formowania akumulatora. Składa się ono z kolejno powtarzanych cykli ładowania i rozładowywania.

Zaczynamy od ładowania prądem równym 1/10 pojemności akumulatora. Teoretycznie po 10 godz. ładowania takim prądem akumulator powinien być naładowany, w praktyce jednak czas normalnego ładowania musi być co najmniej o połowę dłuższy. W przypadku akumulatora nowego, ładowanego „po raz pierwszy w życiu”, czas ładowania musi być aż 3-krotnie dłuższy od teoretycznego, czyli powinien wynosić 30 godz. A więc np. akumulator o pojemności 36 Ah powinniśmy ładować prądem 3,6 A przez 30 godz.

Po pierwszym naładowaniu nowy akumulator należy od razu rozładować z tym, że prąd rozładowywania nie powinien przekraczać 1/10 jego pojemności. Rozładowywanie prowadzi się aż do chwili, gdy napięcie akumulatora spadnie do 11 V. Teraz akumulator należy ponownie naładować (czas ładowania tym razem tylko o 50% dłuższy od teoretycznego) i jest on już gotowy do normalnej eksploatacji.

O wiele prostsze jest uruchomienie akumulatora sucho ładowanego. Napęśniamy go do odpowiedniego poziomu elektrolitem o gęstości 1,26 i pozostawiamy w spokoju na 20-30 minut. Po tym czasie uzupełniamy (w razie potrzeby), poziom elektrolitu i możemy akumulator zainstalować w pojeździe.

Uwaga. Przy wszelkich pracach związanych z elektrolitem (a tym bardziej ze stężonym kwasem) należy zachowywać szczególną ostrożność. Krople elektrolitu wypalają bowiem dziury w ubraniu, obuwiu itp. W przypadku obłania ubrania, elektrolit można zneutralizować przez splukania 10% roztworem amoniaku. Po zakończeniu pracy należy starannie umyć ręce w ciepłej wodzie z mydłem.

STEFAN SĘKOWSKI

Fot. Andrzej Klimak

¹⁾ Konieczny jest do tego specjalny przostownik, ponieważ typowe modele spotykane na rynku mają najczęstszą wydajność rzędu tylko 3-5 A.

Dwukołowy wózek

Lekki, o prostej budowie, dwukołowy wózek przyda się każdemu rolnikowi, ogrodnikowi, działkowiczowi i hodowcy. Wózek jest przeznaczony do przewożenia różnych produktów, jak: zboże, warzywa, owoce, pasze, nawozy, konwie, z mlekiem oraz materiały budowlane: cement, piasek, wapno itp. Może być poruszany ręcznie bądź za pomocą uchwytu (lub paska) przyczepionego do roweru.

Wózek składa się z blazanego lub drewnianego pojemnika, ramy spawanej z rur stalowych oraz dwóch ogumionych kół łożyskowych tocznie. Dzięki dużej średnicy kół i znacznej szerokości opon, transport za pomocą wózka może odbywać się po drogach wyboistych, o nieutwardzonej nawierzchni i nieznacznej pochylności terenu. Opory przetaczania są niewielkie i tak np. przy ładunku o masie 80 kg na płaskim terenie wynoszą 50 N, a przy pochyleniu terenu 8° – 75 N.

Ze względu na trudności zeopatrzeniowe, w projekcie przedstawiono dwa rodzaje kół: z oponą szeroką, terenową, tzw. POLO, oraz z oponą rowerową, a także dwa rodzaje piasty o nośności 800 i 1000 N, w zależności od zastosowanego łożyskowania rowerowego.

Dane charakterystyczne kół i piast przedstawiono w tab. 1 i 2.

Obręcz z piastą łączy się dwiema niezależnie wypukłymi tarczami 28, wykonanymi z blachy stalowej gu-



belci 0,8-1,0 mm. Tarcze uzyskują wypukłość podczas skręcania z piastą i obręczą przy użyciu łączników 2. Zgodnie z wymaganiami normalizacyjnymi do obu opon można stosować te samearki i obręcz o wymiarach 20 x 1,75. Na rys. 2 jest przedstawione obręcz typu 8, można jednak użyć obręczy o innym zarysie, dostępne w handlu.

WYKONANIE PIASTY (1)

Potrzebne części (wykorzystane z prawego pedału RP-0173 roweru) to: zewnętrzna miska łożyskowa 15, wewnętrzna miska łożyskowa 17, pokrywka RW-P-026 18, podkładka RP-00-35 19, nakrętka tłoczona RN-00-12 20, stożek RW-S-002 21 oraz 26 kulak 1/8" 22. Dopuszczalne maksymalne obciążenie piasty – 800 N. Oskę 5 należy wykonać ze stali dobrej jakości, minimum 45, ulupianej cieplnie do 30 HRC.

Z pedału można również wyciągnąć prawą oskę RD-0123, jeżeli jest możliwość wykonania specjalnego gwintu do połączenia piasty z ramą wózka (o wymiarach 14-20 skoków/1"). Ponadto oskę tę należy skrócić, a jej gwint przedłużyć według rys. 6.

WYKONANIE PIASTY (2)

Potrzebne części to: dwie miski łożyskowe RM-Q007 29, dwa koszyki kulak 1/4" RK-0045 30, stożek z osłoną RS-0114 31, lewy stożek RS-0035 32, przeciwnakrętka RP-0054 33 i podkładka 34 (z osi pedałów rowaru). Maksymalne dopuszczalne obciążenie piasty – 1000 N.

Ładowność wózka, zależnie od zastosowanych opon i piast, podano w tab. 3.

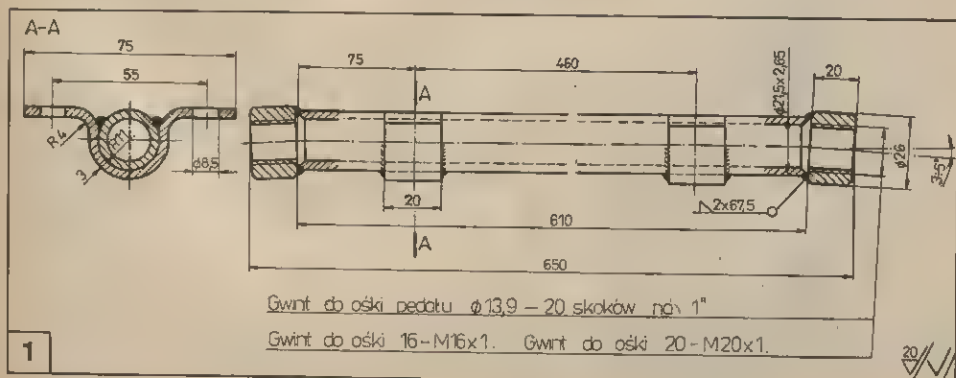
Przy kupowaniu części, lub wymontowywaniu ich ze starego roweru, należy dokładnie sprawdzić wymiary, ponieważ mogą występować różnice.

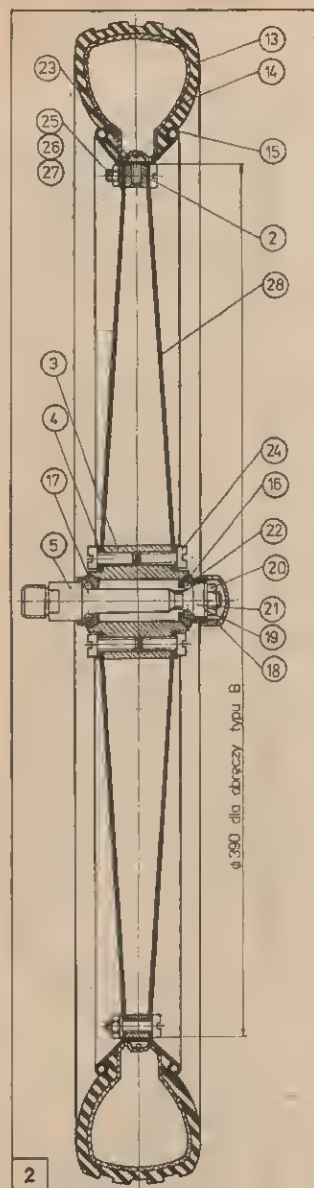
RAMA

Mając dwa koła i osi, można wykonywać wózki o różnym przeznaczeniu. Dlatego proponujemy rozwiązanie



Wózek zastosowany jako przyczepka do roweru





osi uniwersalnej (rys. 1), złożonej z rury instalacyjnej 1/2", zakończoną przypawanymi pod kątem 3-5° dwiema nakrętkami z odpowiednim do osi kątem gwintu. Pochylenie zamocowania kół ma na celu zmniejszenie sił działających na osi i możliwość pełnego obrotu wózków. Do osi można przypiąć dwa uchwyty z otworami do mocowania tarczy i skrzyni według własnej koncepcji konstrukcyjnej lub pałąk zgodnie z rys. 11.

SKRZYŃNIA

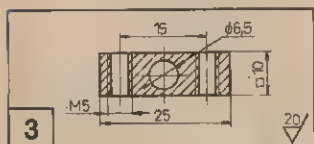
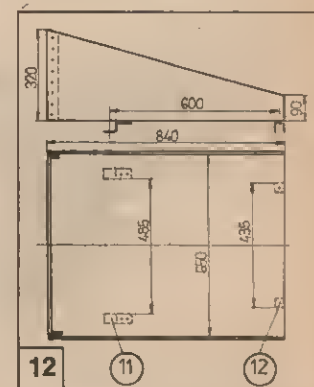
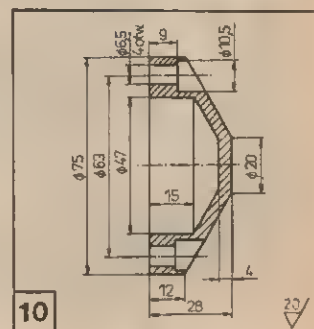
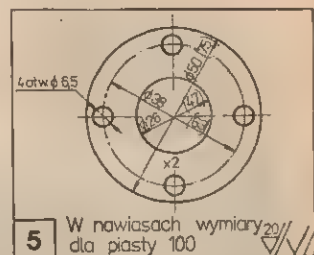
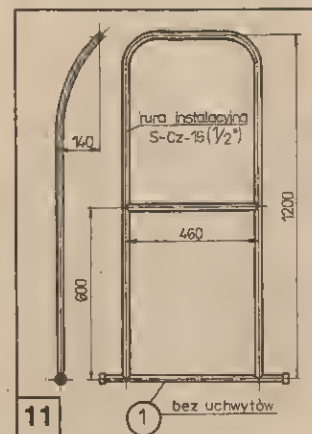
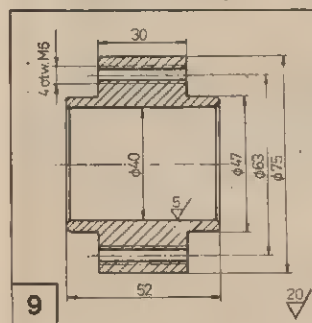
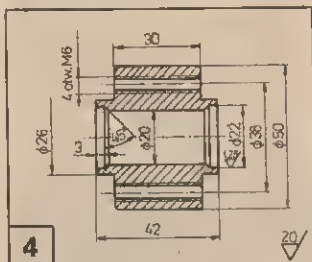
Jednym z wielu możliwych rozwiązań nadwozie jest skrzynia (rys. 12), przystosowana również do przewożenia dwóch 30-litrowych kanwi z mlekiem, dwóch worków cementu, zboża itp. Skrzynia może być wykonana z blachy grubości ok. 1,5 mm, której brzozy powinny być usztywnione, np. przez wywiniecie obrzeży lub przynitowanie bednarki o wymiarach 25 x 3. Przedstawiony na rys. 12 sposób umocowania skrzyni umożliwi jej szybki i łatwy montaż oraz demontaż na

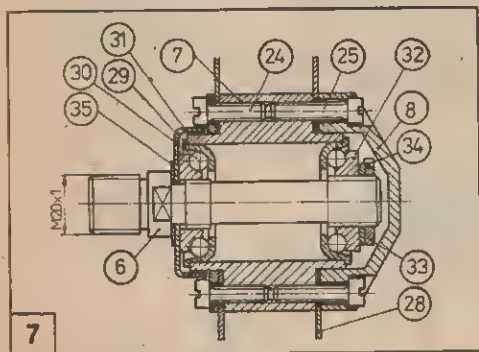
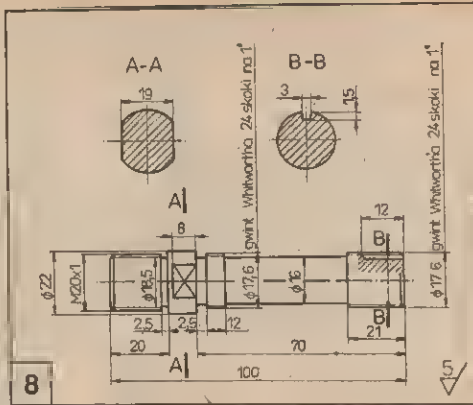
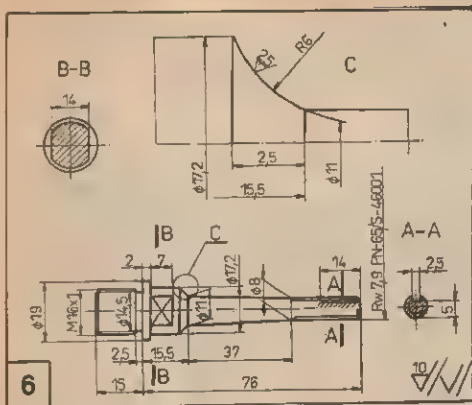
remiu, które może być również używane do innych celów.

Wózek doczepiany do roweru powinien być wyposażony w dwa znaki odbleskowe II 40 cm, umocowane w płaszczyźnie pionowej. Tarcze kół, zewnętrzne powierzchnie płaszczyzn, ramę i skrzynię należy pomalować podkładem farbą chlorosuczukową do gruntowania i chromianową, czerwoną, tlenkową, a następnie emalią chlorosuczukową. Farba ta szybko wysycha i jest odporna na wpływy atmosferyczne. Charakteryzuje ją także dobra przyczepność do metali oraz duża odporność na ścieranie i uszkodzenia mechaniczne.

Rozwiązanie konstrukcyjne jest chronione przez Urząd Patentowy PRL. Każdy zainteresowany może wykonać jeden wózek, natomiast na podjęcie produkcji handlowej jest potrzebna zgoda autora.

Tekst i zdjęcia
ZBIGNIEW KOWALEWICZ





SPIS CZĘŚCI

Nr	Nazwa	Materiał	Wymiary	Szt.	Nr rys.
1	Oś	stalowa rura stal stal	1/2" x 610 Ø 28 x 45 20 x 3 x 220	1	1
2	Łącznik	aluminium	10 x 25	12	213
3	Tulajka	aluminium	Ø 50 x 42	2	214
4	Niekladka	stal	x 2 x 75 x 75	4	25, 7
5	Ośka 16	stal	Ø 19 x 81	2	216
6	Ośka 20	stal	Ø 22 x 100	2	719
7	Tulajka	aluminium	Ø 75 x 52	2	719
8	Oścone	aluminium	Ø 75 x 29	2	7110
9	Rama	stalowa rura	1/2" x 3300	1	11
10	Skrzynia	stal	1,5 x 1160 x 1290	1	12
11	Zaczep 1	stal	2 x 20 x 75	2	12
12	Zaczep 2	stal	2 x 20 x 80	2	12
13	Opona rowerowa DR	PN-70/C-94111	20 x 1,75	2	2
14	Dotyka rowerowa DR	PN-80/C-94103	20 x 1,75	2	2
15	Obrotz metalowa kół rowerowych DR, typ 8	PN-53/S-46100	20 x 1,75	2	2
16	Miska łożyskowa zewnętrzna	z prawego pedału		2	2
17	Miska łożyskowa wewnętrzna	RP-0173		2	2
18	Pokrywka	3.190.0.045.00		2	2
19	Podkładka	3.190.0.029.00		2	2
20	Nakrętka tłoczona	3.190.0.003.00		2	2
21	Stozek	3.190.0.046.00		2	2
22	Kulka	PN-84/H-96452	1/8"	52	2
23	Wkręt	stal	M5 x 12	24	2
24	Wkręt	stal	M8 x 20	16	2,7
25	Wkręt	stal	M8 x 25	12	2,7
26	Nakrętka	stal	M6	12	2
27	Podkładka sprężysta	stal	6,2	12	2
28	Tarcza	stal	x 0,8 x 390 x 390	4	2,7
29	Miska łożyskowa	RM-0007		4	7
30	Koszyk kulek	RK-0045	1/4"	4	7
31	Stozek z osłonią	RS-0114		2	7
32	Stozek lewy	RS-00-35		2	7
33	Przeciwnakrętka	RP-0054		2	7
34	Podkładka łożyskowa rowerowa	stal		2	7
35	Podkładka	stal	Ø 30/ Ø 19 x 1,5	2	7

TABELA 1. Charakterystyka kół

Wykonanie koła	I	II
Opona rowerowa PN-70/C-94411	DR 20 x 2 125	DR 20 x 1,75
Średnica zewnętrzna, mm	520	495
Szerokość opony, mm	54	44
Długość rowerowa PN-80/C-94103	20 x 1,75	20 x 1,75
Cięśnienie, bar	2,5	2,5
Maksymalna dopuszczalna obciążenie, N	900 (80 kg)	700 (70 kg)
Obrotz metalowa PN-53/S-46100	DR 20 x 1,75 9	DR 20 x 1,75 9

TABELA 2. Charakterystyka piast

Wykonanie piasty	I	II
Maksymalna dopuszczalna obciążenie, N	600 (80 kg)	1000 (100 kg)
Łożyskowanie toczne	z pedału	z osi pedałów
Zakończenie osi gwintem	M16x1	M20x1

TABELA 3. Ładowność wózka

Wykonanie	Opona	Piasta
Dopuszczalna ładowność	Dr 20 x 2.125	600 N 1000 N
100 kg	o	o
140 kg	o	o
180 kg	o	o

Wszystkie części wózka, poza ośkami 5 i 6, można wykonać ze stali zwykłej. Jednak w celu zmniejszenia masy kół i ułatwienia obróbki widrowej proponujemy zastosowanie stopów aluminium, np. PA2, na łączniki 2, tulajki 3 i 7 oraz osłony 8.

Ule należy ustawić tak, aby wylotek był skierowany na południowy zachód lub wschód. Maluje się je na różne kolory, ustawia w odległości od siebie co najmniej 3 m, co uniemożliwia błędzenia

pszczoł i zalatywanie do innych rodzin. Dobrze jest porozstawiać rodziny pszczoły tak, aby każda stała pod innym drzewem owocowym. Ule są wtedy łatwo ocienione, a pień drzewa stanowi dobry punkt orian-



tacyjny dla pszczół. Ule nie powinny stać na drodze lotu pszczół z sąsiedniego ula, gdyż może to spowodować podrażnienie pszczół z innych rodzin, podczas wykonywania prac w pasiece. Należy zwrócić uwagę na to, aby pszczelarz miał łatwy dostęp do każdego ula.

Ule powinny być ustawione na stojakach, w optymalnej odległości od ziemi 30-50 cm. Ustawia się je za pomocą poziomnicy – powinny być nachylone 1 cm długości na 1 m w kierunku wylotu.

Pod ulami sieje się trawę, niezbyt wysoko rosnącą (spaszalne mieszanki) do nabywania w sklepach pszczelarskich), którą należy systematycznie kosić, aby nie zarastała wyłotków. Stożaki pod ule dobrze jest postawić na twardym podłożu, na ceglach lub płytach chodnikowych, gdyż nie powinny zapadać się w ziemię. Drewniane stożaki należy zaizolować roztworem siarczanu miedzi (siny kemiań); można też umoczyć je w zużytych oleju silnikowym.

Aby uniknąć wypadków pożądania sąsiadów lub przechodniów należy pasiekę zlokalizować w odległości co najmniej 10 m od dróg.

WYBIERAMY ULĘ

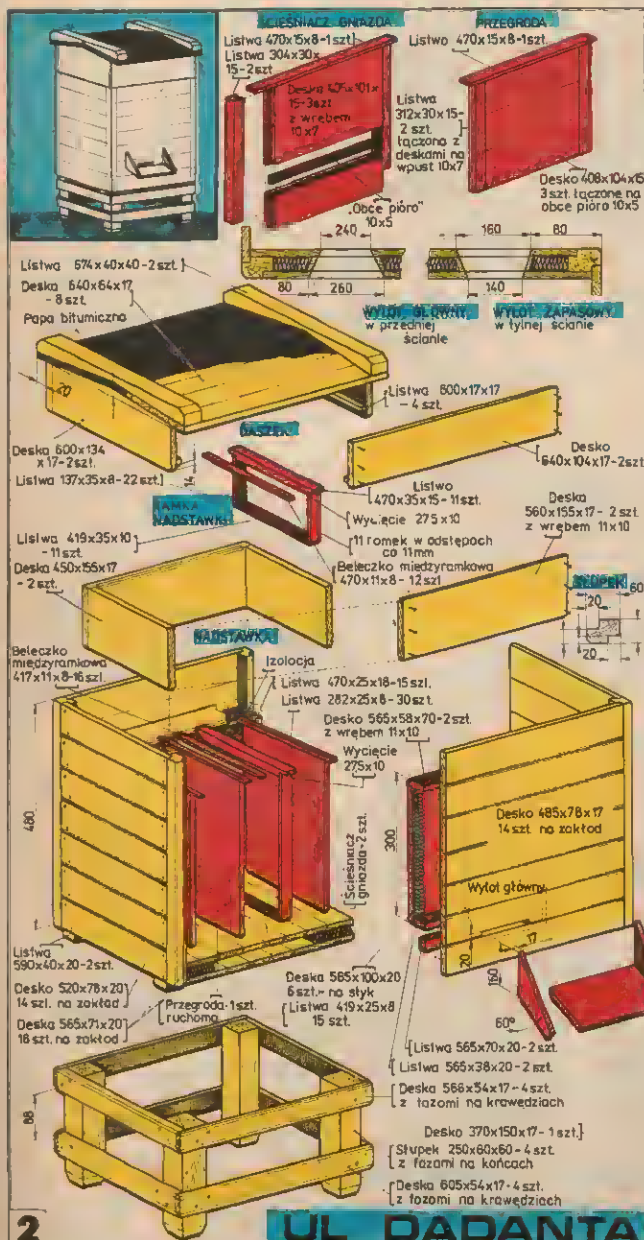
Gdy już miejsce pod pasiekę zostało wybrane, trzeba zgromadzić niezbędny sprzęt, a więc ulę i narzędzia pszczelarzkie. Najpierw należy zdecydować się na któryś z kilku typów uli. W pasiece powinny być uli tylko jednego typu, bowiem ramki i pozostały sprzęt, jak transportówki czy podkarmielniczki, są zróżnicowane i pasują tylko do jednego typu.

W Polsce rozpowszechnione są trzy typy ułojki: ułojka wiedeńska, ułojka warszawska i ułojka polska. Wiedeńska ułojka jest najbardziej rozpowszechniona i jest to ułojka, w której ułojka jest w kształcie trójkąta, a ułojka jest w kształcie trójkąta. Wiedeńska ułojka jest najbardziej rozpowszechniona i jest to ułojka, w której ułojka jest w kształcie trójkąta, a ułojka jest w kształcie trójkąta.

Ul jest pomieszczeniem dla rodziny pszczoły, a jednocześnie głównym obiektem pracy pszczelarza i najdroższym elementem wyposażenia pasieki. Musi on stworzyć optymalne warunki utrzymania rodziny pszczoły o każdej porze roku oraz zapewnić możliwość stosowania różnych metod gospodarki pasiecznej.

Za względu na rozwiązania konstrukcyjne i funkcjonalność rozróżniamy ule leżaki, stojaki i tzw. kombinowane.

Ule łączaki – to ule lekkie, w których powiększenie obietości możliwe jest tylko w kierunku



UL DADANTA

poziomym, a więc gniazdo (część ramek, na których matka składa jajeczka, a w innych komórkach znajdują się larwy i czerw) i miodnia (druga część ramek z miodem) znajdują się obok siebie. Zawsze naprzeciw wylotka zlokalizowane jest

gniazdo, a miodnia z jednej lub z obydwu stron. Liczba ramek może być różna – od 14 do 24. Typowymi łazakami są ul: warszawski zwykły i leżak wialkopolski, najprostsza w obsłudze, mają wolny dostęp do każdej ramki, dużo po-

wierzchni „manipulacyjny”. Jest to ul atrakcyjny dla miłośnika – hobbyisty, który przegląda rodziny najczęściej sam, z pietyzmem i głównie dla przyjemności. Można go polecić pszczelarzom: początkującym oraz właścicielom małych pasiek amatorskich, szczególnie stacjonarnych

Ule stożki – są przystosowane do pionowego rozbudowywania pojemności. Składają się z kilku kondygnacji po 10 ramek. Gniazdo zlokalizowane jest w dolnym korpusie, miodnia w górnym. Ten typ ula zaleca się dla dużych iwarowych pasiek, prowadzących często gospodarkę wędrowną. Należą do nich ule stożki wialkopolskie (rys. 1), produkowane u nas seryjnie. Obsługa ich jest trudniejsza, zwłaszcza dla początkujących pszczelarzy, gdyż wymaga fachowego przygotowania.

Ule kombinowane – łączą w sobie cechy łazaka i stożka. Gniazdo poszerza się poziomo, a w razie potrzeby dodaje się nadstawki nad gniazdo. Nadstawki są typowym magazynem na miód, gdyż pszczoły najchętniej gromadzą zapasy nad czerwem. Część miodu będzie też złożona w bocznych ramach gniazdowych. Do uli kombinowanych należą ul Dadanta (rys. 2) oraz typowy warszawski poszerzony (rys. 3). Obie typy są produkowane aerynia i można je nabyć w sklepach pszczelarskich okręgowych spółdzielni pszczelarskich. Należą się one do prowadzenia pasiek atajonarnych w rejonach o dużych użytkach. Są dobre do zimowania pszczoł w okresie niskich temperatur.

BUDUJEMY UL

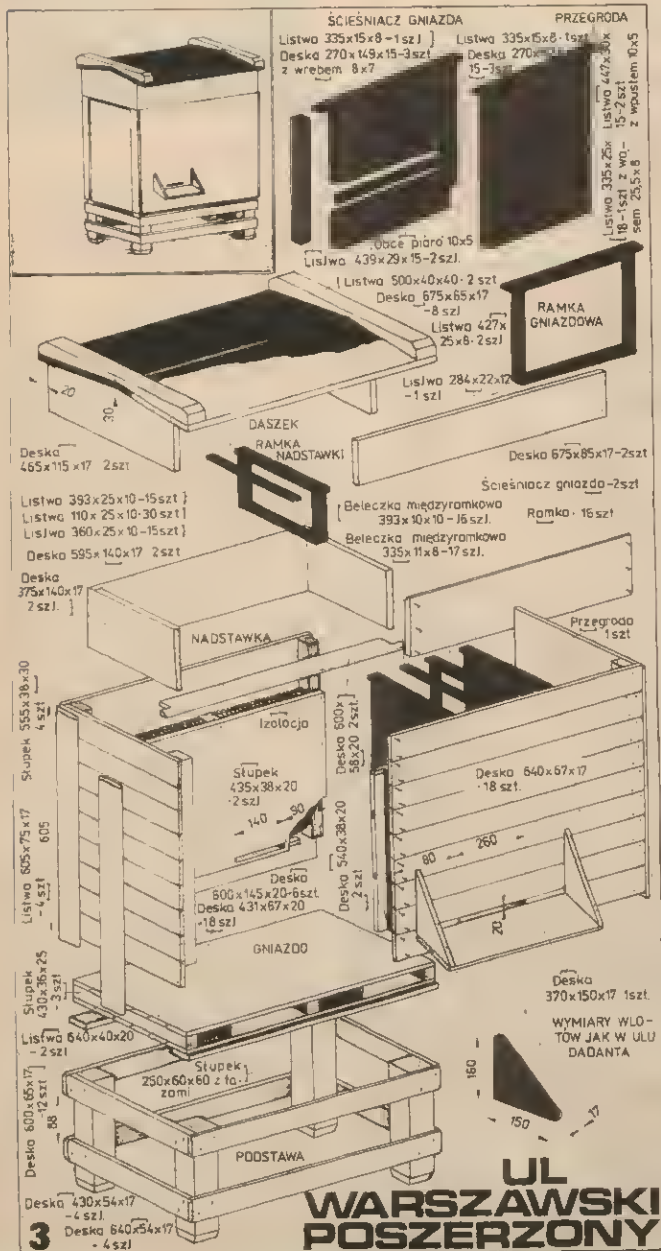
Do budowy drewnianych uli używa się najczęściej suchego drewna sosnowego. Do wykonania ula słomianego jest potrzebna żyłta słoma, długa, nie młócona, z obciętymi kłosaami. W ostatnich latach coraz powszechniej stosuje się w budownictwie pasiecznym materiały zastępujące drewno, jak płyty pilśniowe twarde i miękkie, płyty korkowe, skłajkę, a także masy plastyczne. Do budowy uli o ścianach podwójnych używa się cienkich desek, między którymi umieszcza się materiał izolacyjny – pakul (wyczaaki), watę odpadową, paździerze lniane lub konopne, mach i prostą słomę. Dobrym izolatorem jest też siećka słomiana, wełna drzewna i sitowie, najgorszym trocin i wióry. Należy jednak pamiętać, że materiał izolacyjny powinien być suchy.

Przy budowie ula ważne jest przede wszystkim dokładność, zachowanie kątów prostych i dokładnych wymiarów, a także szczelność wszystkich złączy. Nic tak nie szkodzi pszczołom, jak wilgoć i przeciągi. Dlatego ul powinien być pomalowany farbą olejną albo zalpmpregowany pokostem lub gorącym woskiem. Deszak ula zabezpiecza się przed przemakaniem obijając go papą lub blachą.

W następnych numerach opiszemy sposoby wykonanie dodatkowego wyposażania ula, a także niezbędne prace w pasieku.

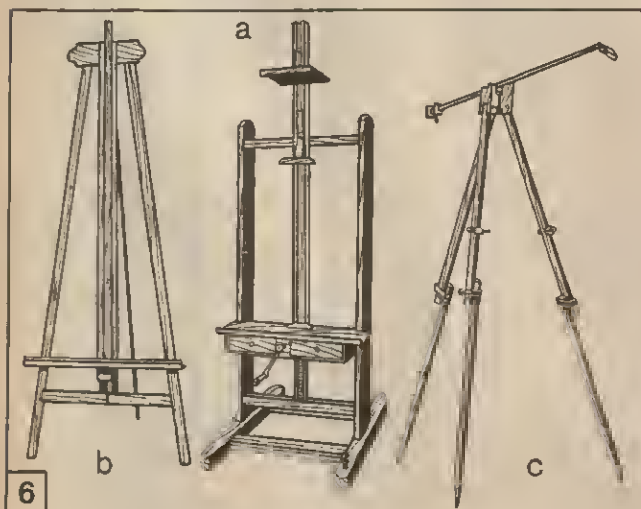
BARBARA MALINOWSKA

Fot. Marek D. Narozniak





Olaj, Vincent van Gogh „Most w Arles”



grzewamy na ogniu w celu zmiękczenie powłoki, po czym farby zeszkrobujemy szpachlą lub nożem. Trzeba przy tym uważać, aby ogień nie uszkodził palety.

Pędzle. Do celów artystycznych używamy pędzli szczecinaków lub z włosia, okrągłych lub płaskich o krótkiej szczeci, które są produkowane w różnych wielkościach. Ich wielkości są oznaczone numerami (im większy pędzel, tym większy numer). Do malowania drobnych ornamentów i miniatur używa się pędzli miękkich z

włosia, o mniejszych rozmiarach, np. 1-5 (rys. 5). Pędzle po każdorazowym użyciu należy wymyć, aby nie zaschły. Do tych celów używa się rozcieńczalnika benzynowego, nafty, olejku terpentynowego, można też wymyć pędzel w ciepłej wodzie z mydłem. Pędzle myje się przez ugniatanie, a następnie przechowuje w naczyniu z wodą tek, aby zanurzone były same szczeci i nie dotykała dno naczynia. Zaschnięta pędzle należy namoczyć w octanie butyli, amylu lub benzenu, a zmiekną, a następnie wymyć.

Kaseta służy do przechowywania pędzli, farb i rozcieńczalników. Jest to drewniana pudełko (typu welizkowego) z odpowiednimi w środku przegródkami, które szczególnie przydaje się w pracy w plenerze. W kasecie można też przechowywać węgiel rysunkowy, gumki, szmatkę do wycierania pędzli i inne potrzebne drobiazgi.

Sztaluga (staluga) jest to stojak drewniany, który służy do unieruchomienia obrazu i ustalenia go w odpowiedniej pozycji, a także jako oparcie dla obrazu lub deski z rysunkiem. Rozróżniamy kilka rodzajów sztelug malarskich: pracowniane, teblisowe oraz polowa – lekkie, składane, przydatne do pracy w plenerze (rys. 6).

TECHNIKA MALOWANIA FARBAMI OLEJNYMI

Farby olejne nadejdą się do malowania laserunkowego i kryjącego.

Laserunek powstaje wtedy, gdy pierwsza warstwa farby prześwietlają przez naniesioną na nią drugą warstwę laserunkową. W ten sposób uzyskuje się przejrzystość, głębię i wypadkowość barw. Przy tym sposobie malowania farby należy rozcieńczać wemiksem. Obrazy laserunkowe wymagają dobrego oświetlenia, gdyż inaczej stają się ciemne i tracą swą żywotność, w przeciwieństwie do obrazów malowanych farbami kryjącymi.

Używając farb kryjących można stosować tzw. impasto, znane od połowy XIX w. Jest to nanoszenie grubą warstwą gęstej farby na powierzchnię obrazu w celu uzyskania faktury malowidła. Przed przystąpieniem do malowania należy na płótnie wykonać rysunek węglem, ołówkiem lub tuszem, a następnie zrobić „podmalówkę” – najcieplej chudą temperą. Przed położeniem podmalówki rysunek należy utrwalić fikseatywą. Gotowe fiksatywy są do nabycia w handlu, można też sporządzić je samemu (1 l denaturatu, 20 g sproszkowanej jasnej kaolinitu lub białej szelaki). Przygotowanym roztworem spryskujemy za pomocą rozpylacza (z odległości do 1 m) pochyło ustawiony rysunek.

WERNIKSOWANIE OBRAZÓW

Werniks służy do utrwalenia malowideł i do zabezpieczania ich przed niekorzystnymi wpływami zewnętrznymi. Rozróżniamy werniksy miękkie – mastyksowy, damarowy i sandarekowy oraz twarde – kopalowy, bursztynowy i szelakowy. Werniks nakłada się na powierzchnię obrazu, po całkowitym jego wyschnięciu, za pomocą pędzla lub aparatu natryskowego. Nadaje on głębię farbom olejnym i powoduje, że powłoka obrazu staje się przezroczysta i błyszcząca. Schnie około kilku godzin i dlatego werniksowana malowidła należy przechowywać w suchym pomieszczeniu w temperaturze pokojowej aż do całkowitego wyschnięcia. W razie potrzeby wernika daje się usunąć za pomocą terpentyny, spirytusu lub benzyny lakierniczej.

Tyle na temat techniki olejnej. W następnych numerach zajmiemy się innymi technikami malarskimi.

SABINA UŚCIŃSKA-SIWCZUK



Łowienie pod lodem

Z roku na rok rośnie liczba amatorów łowienia ryb zimą. Związane jest to niewątpliwie ze szczególnymi warunkami rekreacyjnymi tego sportu, czy też – jak niektórzy uważają – wypoczynku. Jednak wielu wędkarzy, którzy nie próbowali jeszcze łowić zimą, nie zdaje sobie sprawy z odmienności w wyposażeniu i technice łowienia w porównaniu z okresem, gdy rzeki i jeziora są pozbawione lodu. Zachęcając do zapoznania się ze specyfiką łowienia pod lodem, przedstawiamy wyposażenie niezbędne wędkarzowi, możliwe do samodzielnego wykonania, którego na próżno by szukać w specjalistycznych sklepach.

Ubranie wędkarza, przystosowane do łowienia ryb zimą, powinno być lekkie, nie krepujące ruchów, nieprzemakalne i chroniące od wiatru i zimna. Kompletując je, trzeba pamiętać także o ciemnych okularach, które będą chronić przed porażeniem oczu światłem odbitym od powierzchni lodu, czapka-kominiarce opuszczonej na uszy (rys. 1 i 2) oraz specjalnych rękawicach, w których można swobodnie poruszać palcami (rys. 3 i 4). Przyda się też kawałek dyktu lub tektury – podłożony

pod nogi będzie chronić przed ich odmrożeniem.

Łowienie ryb można rozpocząć, gdy grubość lodu przekroczy 5 cm, jednak przy wychodzeniu nawet na najgrubszy lód zawsze trzeba być bardzo ostrożnym. Należy go przed sobą dokładnie ostukiwać (ze pomocą pierzchni). W ten sposób sprawdzi się jego wytrzymałość i wykryje niewidoczne stare przerebie, pokryte lodem o mniejszej wytrzymałości. W przypadku wejścia na lód wydający charakterystyczne trzeski należy szybko wycofać się. Zawsze trzeba mieć przy sobie sznur retowniczy na wypadek załamania się lodu (rys. 5). Na pas zakładamy brezentową torebkę o wymiarach 200 x 150 x 15 mm, które w tylnej ścianie ma dwie nacięcia służące do przewlekania pasa. Następnie do pasa mocuje się 15-20 m cienkiego, ale mocnego sznura, który chowamy układając go warstwami w torebce tak, aby przy rzucie nie splątał się. Z drugiej strony trzeba przywiązać ciężarek z ołowiu o masie 100-200 g. W momencie załamania się lodu – prawą ręką wyrzucamy jak najdalej ciężarek z przywiązaną doń linką, za którą wędkujący w pobliżu koledzy będą mogli nas wyciągnąć. W przypadku, kiedy tonący wędkarz zanurzy się pod lód, sznur jest dla niego jedyną szansą ratunku.

Pierzchnie jest głównym elementem ekwipunku wędkarza zimą, a ponadto stanowi najprostsze narzędzie do wyrabiania otworów w lodzie. Trzon pierzchni można zrobić z rury do wody lub gazu, o długości ok. 1000 mm i przekroju 1" (rys. 6). Z jednej strony otwór zaślepię się drewnianym korkiem-czopem i wierci w rurze otwór o średnicy ok. 5 mm, przez który przetyka się gruby sznur lub ramię tworzący uchwyt do zawieszenia pierzchni na rękę. Na przeciwnym końcu rury należy wykonać wycięcie do przyspawania łopatką pierzchni, którą można zrobić z rury o długości ok. 180 mm, średnicy 150 mm i grubości ściany 10-15 mm. Rurę na łopatkę należy przeciąć wzdłuż na cztery części, biorąc do dalszej obróbki jedną część. Szlifówką lub pilnikiem należy zaostrić do 15° jeden z krótkich, półokrągłych boków, z przeciwnej zaś strony odciąć rogi. Tak wykonaną łopatkę trzeba przyspawać do trzonu. Pierzchnie będzie miała długość ok. 1150 mm i masę ok. 2,8-3,2 kg.

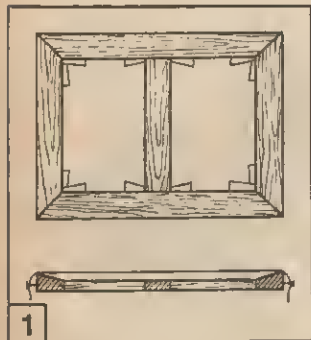
Aby zrobić otwór w lodzie, należy włożyć prawą dłoń w uchwyt i unieść pierzchnię na wysokość 20-30 cm, a następnie puścić. Wbije się one w lód, dając półokrągły otwór. Aby nadać mu kształt koła, należy – podnosząc i opuszczając pierzchnię – obracać ją równocześnie wokół trzonu. Uchwyt z ramię zepobiegają utonięciu pierzchni w przypadku wyślizgnięcia się jej z ręki. Drobna kawałki lodu wybiera się z otworu za pomocą czerpaka (rys. 7). Czerpak można wykonać ze starej chochli, łącząc ją z drewnianą rączką. Otwór zabezpiecza się przed zamrożeniem, nalewając stary, przeterminowany olej opałowy



Technika malarstwa artystycznego

Olej

Technika malarstwa olejnego jest powszechnie stosowana od XV w. Polega one na malowaniu farbami olejnymi z dodatkiem rozcieńczalników na odpowiednio przygotowanemu podłożu. Farby olejne to zawiesina pigmentów w spoiwie z oleju lnianego. Są one dosyć elastyczne i trwałe, dobrze przylegają do podłoża. Obraz malowany tymi farbami odznacza się bogactwem barw i głębią tonów. Jest to technika skomplikowana i wymagająca doświadczenia, daje jednak ogromne możliwości twórcze i dlatego jest najczęściej stosowana przez malarzy.



PODOBRAZIE

Podobrazem nazywa się podłoże obrazu powleczone zaprawą malarzką. Za podłoże mogą służyć najrozmaitsze materiały, np. drewno, sklejka, płyta pilśniowa, płótno lniane, papier, pergamin, tektura, kość, akóra, metal, szkło, porcelana, tynk, kamień i inne.

Najłatwiejszym do wykonania podłożem jest deska. Dobór odpowiedniego drewna jest sprawą bardzo istotną dla trwałości obrazu. Najlepiej jest drewno dębowe i mehlowskie, ale można używać także drewna lipowego, topolowego, sosnowego, świerkowego i modrzewiowego. Drewno musi być ściśnięte, przygotowane i zabezpieczone. Przede wszystkim powinno być wysuszone, wygładzone i zaimpregnowane olejem lnianym lub żywicami syntetycznymi poliakrylowymi, aby nie pękało się i było odporne na wilgoć. Dopiero wtedy można je pokryć

zaprawą. Warto wspomnieć, że deska służyła za podłoże do malarstwa sztalugowego do czasów renesansu, dopiero później zaczęło ją stopniowo wypierać płótno, które do dziś jest najczęściej używane do celów malarzskich.

Do wykonania podłoża najodpowiedniejsze jest płótno lniane, rzadziej konopne czy bawełniane. Płótno napina się na blajtram, a następnie pokrywa zaprawą.

Blajtram jest to rama drewniana, składająca się z czterech listew zeopatrzonych przy obu końcach w głębokie cięcia na kliny, którymi reguluje się napięcie płócna. Listwy powinny być akosnie strugane, aby płótno nie dotykało ich powierzchni (rys. 1). W przeciwnym razie krawędzie listew pozostawia po sobie trwałe ślady złamania, widoczne na obrazie.

Płótno, które napinamy na blajtram, powinno mieć format większy o 4 cm z każdego boku. Napięcie płócna powinno być równomierne.

Sposób napinania płócna pokazano na rys. 2. Do umocowania używa się gwoździ tapicerskich o dużych i płaskich główkach, długości 8-15 mm, oraz cęgów służących do naciągania płócna. Do wyjmowania gwoździ stosuje się specjalne narzędzie podobne do dłutka (rys. 3). Przygotowana podłoże pokrywa się zaprawą malarzką, która powinna być ciekła i elastyczna.

Zaprawy. Rozróżniamy zaprawy chude, półtłuste i tłuste, w zależności od ich składu. Zaprawa chuda wchłania opoju olejną farb, przez co malowidło staje się matowe, a podczas malowania odczuwa się pewien opór. Na zaprawie półtłustej oraz tłustej malują się bez oporu (z poślizgiem), a powierzchnie obrazu mają błyszczące.

Przed nałożeniem zaprawy płótno należy się kilkuprocentowym klejem kołnym, aby nieprzeżyło się na blajtrami, a zaprawa nie przenikała przez otworki w płótnie na drugą stronę (tył obrazu).

A oto kilka recept na sporządzanie zapraw.

Zaprawa żelatynowa

woda przegotowana (podgrzana do ok. 50°C) – 1 l (100 cz. wag.)
żelatyna w proszku – 5 deg (5 cz. wag.)
gliceryna – 1,5 dag (1,5 cz. wag.)

Tak przygotowaną żelatynową wodą klejową pokrywa się płótno w momencie, gdy woda zaczyna przybierać konsystencję galarety.

Zaprawa klejowa I

woda przegotowana – 0,5 l
klej stolarski kołny – 1 szt. (tabliczka)
Klej należy namoczyć w wodzie (ok. 12 godz.), potem rozpuścić podgrzewając na ogniu, a następnie szerokim pędzlem pokryć płótno przygotowanym roztworem. Jeśli płótno okaże się zbyt szorstkie, trzeba jego powierzchnię przetrząść drobnym papierem ściernym, po czym ponownie nałożyć klej.

Zaprawa klejowa II

kreta szlamowana – 2 cz. wag.
biał cynkowa – 1 cz. wag.
klej stolarski kołny – 1 tabl. w 300 cm³ wody
olej lniany lub pokost – 10%

Wszystkie składniki należy dobrze wymieszać w rzadkim kleju i rozrobić ciepłą wodą. Kredę przed użyciem trzeba przebrać i namoczyć (ok. 12 godz.). Płótno pokrywa się ciepłą zaprawą.

Zaprawa kazeinowa

biał cynkowa – 2 cz. wag.
kreta szlamowana – 1 cz. wag.
Biał cynkowe powinno być świeże, nie utlenione. Składniki rozrobić na gęsto w spoiwie kazeinowym, w razie potrzeby rozrzedzić wodą.

Zaprawa półolejna

biał cynkowy – 2 cz. wag.
krete szlamowane – 1 cz. wag.
klej stolarski kołny – 1 tabl. w 300 cm³ wody
pokost lniany – ok. 25%

Kredę i biały cynkowy rozrobić w rzadkim kleju na gęstą papkę, a następnie dodać pokost, dobrze wymieszać i rozrzedzić ciepłą wodą. Nakładać nie po dobruze na ciepło.

Zaprawa olejna

krede – 1 cz. wag.
 biał cynkowe – 1 cz. wag.
 werniks lniany – 1-2 cz. wag.
 woda klejowa (70-1000) – 1 cz. wag.
 Zaprawę rozcieńcza się ciepłą wodą i pokrywa podobieżnie na ciepło.

Zaprawa półtłusta

krede szlamowana – 1 cz. wag.
 gips alabastrowy – 0,5 cz. wag.
 biał cynkowe – 1 cz. wag.
 olej lniany lub pokost z dodatkami
 wernikau damarowego – 0,5-1 cz. wag.
 woda klejowa (klej stolarski koatny) z nieznanym dodatkiem gliceryny

Kredę, gips i biał cynkową zmieszać z wodą klejową i dodać olej. Pokrywać na ciepło. Gips przed użyciem do zaprawy należy odpowiednio przygotować, aby nie tężał zbyt szybko i nie utrudniał gruntuowania płótna. W tym celu do gamki z wodą wysypuje się stopniowo 1 kg gipsu i miesza ok. pół godziny, po czym pozostawia na 15 min. Następnie należy odlać wodę, a osiadły na dnie gips utrzeć i wysuszyć na słońcu.

Zaprawa emulsyjna

krede pławiona – 1 cz. wag.
 biał cynkowe – 3 cz. wag.
 żelatyna rozpuszczona w wodzie (1:20) z dodatkiem małej ilości gliceryny – 2 cz. wag.
 olej lniany polimaryzowany, w którym jest stopione 1/4 żywicy damarowej – 0,5-1 cz. wag.

Jeżeli zaprawa jest zbyt chłonna, należy ją powleć wamiakami damarowymi lub przyskoczyć rozrozworem azelaiku w apirytusiu denaturowanym.

Do zaprawy, która po wyschnięciu okaże się ślarska (przy dotknięciu brudzi na biał), należy dodać kleju. W przypadku, gdy olej lniany nie wiąże się dostatecznie z pozostałymi składnikami, trzeba dodać wody amoniskalnej i wymieszać na ciepło.

Zaprawę przed użyciem dobrze jest przetrzeć przez sito. Nakłada się ją równomiernie ciastkami warstwami za pomocą szarokiego pędzla. Każdą następną warstwę kładzie się po wyschnięciu poprzedniej.

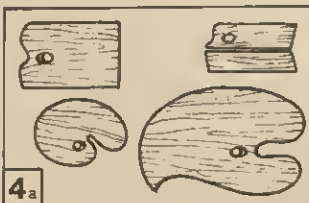
Płótno wystarczy pokryć dwa razy, na drawno można nałożyć więcej warstw i pokryć je dwustronnie, aby się nie pęczyło. Jeżeli deska ma nierówności, pęknięcia lub dziury, trzeba ją zaszpaczować. Szpaczkówkę przygotowuje się w następujący sposób: kredę szlamowaną uciiera się z wodą na gęstą ciastę, dodając klej stolarski koatny lub skórną oreg pokost lub olej lniany. Nakłada się ją nożem lub szpaczką na wszystkie zagłębienia, a po wyschnięciu szlifuje papierem ściętym w celu otrzymania gładkiej powierzchni. Na tak przygotowaną powierzchnię nakłada się zaprawę malarską.

Przed przystąpieniem do malowania obrazu zaprawa powinna być całkowicie wyschnięta, co czasami trwa nawet kilka dni.

Coraz częściej jako zaprawę używa się farby emulsyjnej POLINIT, którą kładzie się na podłożu uprzednio zagruntowaną wodą klejową. Są też do nabycia w sklepach dla artystów gotowe grunty w puszkach – GESSO, a także już pogruntowane płótna.



Olaj. Silwiestr F. Szczadrin „Na wypia Capri”



PRZYBORY MALARSKIE

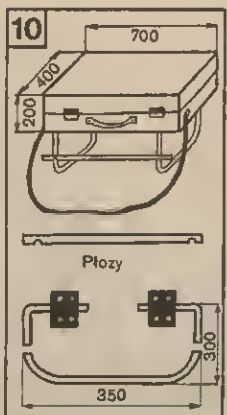
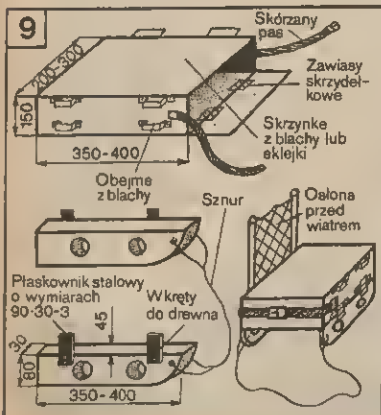
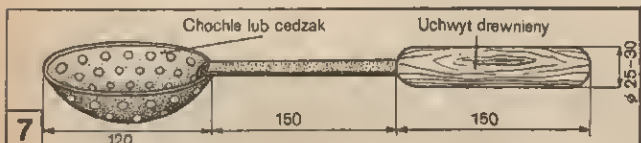
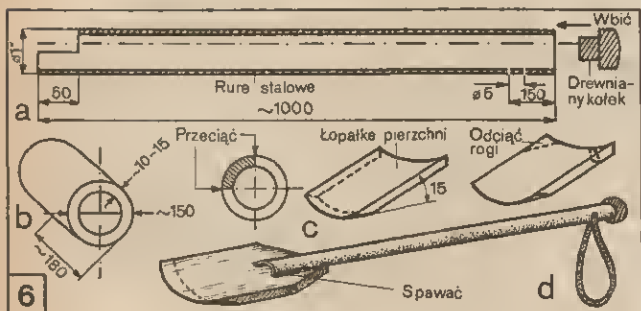
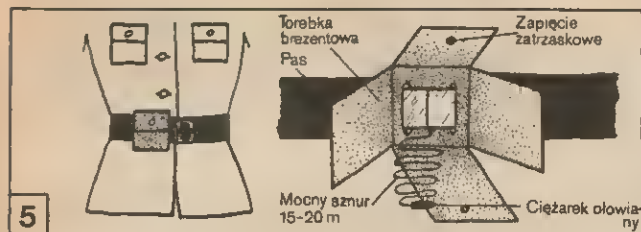
Podstawowymi przyborami malarskimi, oprócz podobrazia, są farby i spólwe, palety i pędzle.

Farby olejne artystyczne bywają w aprządzących w kompletach zawierających 12 lub 24 kolory (można je też kupować na sztuki). Rozprowadza się je rozlaćcałcznikami, takimi jak: benzyna, olejek terpentynowy, olej lniany. Farby wyciska się z tub na palety i miesza obok siebie w określonym układzie kolorystycznym.

Paleta jest to niewielka płyta z otworami na kciuki. Niekiedy w pobliżu uchwytu umieszcza

się metalowa naczynka na spow. Palety mogą być blaszana, porcelanowa, szklana, tekutrowa, najczęściej jednak używa się palet drewnianych (rys. 4a). Farby wyciska się wzdłuż krawędzi palety, najczęściej zaczynając od białej poprzez kolory ciepła i zimne, a kończąc na czarnym. Jedną ze sposobów rozmieszczania farb na paletce pokazano na rys. 4b.

Paleta po każdorazowym użyciu powinna być oczyszczona z farb i zmyta terpentyną. Jeżeli zdarzy się, że resztki farb zaschną na paletce, należy ją uunąć za pomocą ognia. Polewamy wtedy skorupę farb naftą lub danaturatami i pod-



lub rzepkowy na powierzchnię wody. Uchroni nas to również przed osadzeniem się lodu na przelotkach. W przypadku ich oblodzenia, lód można skutecznie usunąć przez spryskiwanie ich samochodowym odmrażaczem do szyb w aerozolu. Nie wolno odrywać lodu mechanicznie, gdyż może to spowodować uszkodzenie przelotek.

Zamiast pierzchni wielu wędkarzy stosuje świdy; ułatwiają one i przyspieszają wykonanie otworu w lodzie. Pierzchnia ma jednak znacznie więcej zalet. Uderzając nią w lód wabi się równocześnie w pobliże otworu okonie. Ma to szczególne znaczenia przy łowieniu na błystką podlodową. Z moich wieloletnich obserwacji wynika, że ilość brań okoni na błystkę podlodową jest znacznie mniejsza w otworach wykonanych świdem. Inną zaletą jest możliwość wybranie lodu z otworu łopatką pierzchni, nie jest więc konieczne wozienie ze sobą czerpaka do lodu. Ponadto, jeżeli złowimy rybę nie mieszczącą się w otworze, można z łatwością go powiększyć trzymając w jednej ręce wadkę, a drugą posługując się pierzchnią. Jeśli mamy tylko świder, wyjęcie dużej ryby, bez pomocy innej osoby, jest niemożliwe.

Do wyjmowania ryby z otworu dobrze jest posłużyć się własnej roboty mini-hakiem, wykonanym z drutu stalowego i trzonkiem do pilnika (rys. 8).

Przewaga świda nad pierzchnią uwiadamia się natomiast przy łowieniu ryb spokojnego żeru za pomocą mormyski albo wędki spławikowej. W tym przypadku cicha praca świda nie odstrasza bojaźliwych ryb.

Technika wędkowania pod lodem wymaga pozycji siedzącej, dlatego rybak powinien zaoszczędzić się o skrzynię, krzesło lub sanki. Najlepszym rozwiązaniem jest skrzynka, którą można przenieść na pasie lub – po zamontowaniu do niej płóz – ciągnąć po lodzie jak sanki. W przegródkach skrzynki umieszcza się złowione ryby, wędki, podstawowe i zapasowe wyposażenie. Na rysunkach 9 i 10 pokazano dwa typy skrzynki z płozami. Można do nich ponadto przymocować również dwa uchwyty na pręty, które będą służyć jako maszty do podtrzymywania celty ochraniającej wędkującego przed wiatrem.

Krzesło-torbe-sanki (rys. 10) składa się ze skrzynki-walizki o wymiarach 700 x 400 x 200 mm, w miarę solidnej i lekkiej, a także ze składanych nóżek-płoz wykonanych z rurek aluminiowych 350 x 300 mm. Podczas ciągnięcia torby po lodzie składaniu się nóżek zapobiegają dwa płaskowniki przykręcone nakrętkami motylkowymi. Złożoną torbę przenosimy na pasku przewieszonym przez ramię, natomiast płaskowniki chowa się do jej wnętrza.



Oprawy i ekslibrisy

Dotarcie do miejsca, w którym mogą kryć się przed okiem profana jakieś cenne dla zbieracza przedmioty – to zaletą, ale nie gwarantuje sukcesu. Nie zawsze bowiem to, co kiedyś świadomia zachowywano dla potomności, okazuje się interesujące dla współczesnego zbieracza. Może być również tak, że to, co dziadek-kolekcjoner odrzucił – jego wnuk podajmie z zachwytem.

Kolekcjoner powinien „chodzić po ziemi”, ale jednocześnie być wyczułony na

wszelkie znaki i przejawy istnienia ukrytych „białych kruków”. Co do mnie, to chodząc ścieżkami kolekcjonarskimi przede wszystkim szukałem śladów eterycznych monet – i nawet przylgnęło do mnie przezwisko „wykupującego wszystkie książki numizmatyczne”. Kiedyś, bawiąc w Gdańsku, który jest prawdziwą Makką polskiego kolekcjonerstwa, odwiedziłem znanego antykwariusza, A. Krewczyńskiego. Szukając książek związanych właśnie z numizmatyką, znalazłem łacińską XVII-wieczną księgę, opiewaną – praktykowaną ógłsi modą – w cudowną kartę pergaminową ze średniowiecznego inkunabułu, z kolorowymi inicjałami (rys. 1). Zaczęłem więc zawzięcia targować się o pierwszą lepszą inną książkę – były to „Treny” Kochanowskiego (niestety, „tylko” drugie wydanie) – a przy okazji nebyłem pergaminowe znalazł. Trochę się nawet krzywiłem, bo nie gustuję w literaturze żałoby i boleści, lecz okazało się, że owe „Treny” są opiewane w XIV-wieczny erkusz pergaminu z nutami!

Innym razem, w trakcie jednej ze swych licznych podróży służbowych, trefiłem do Łeske. Głód zmobilizował mnie do odwiedzania jakiejś pocztowej wyglądającej kobieciny. Gospodyni zaprosiła mnie do pokoju, a sama krzątała się w kuchni, przygotowując posiłek. Czytelnik chyba domyśli się już, że w kącie pokoju stała eteżerka z książkami... Na górnej półce królowały – zapewne jako pamiątka rodzinne – wysłużone podręczniki szkolne syna czy też córki, a gdzieś na samym spodzie, w zapomnieniu, leżało kilka

pięknie oprawionych książek z obcojęzycznymi napisami na grzbietach. To wyraźnie nie pasowało do biblioteczki uczniowskiej i palce zaczęły mnie świażyć...

Okazało się, że były to dzieła religijne. Jedną z książek była angikańska biblia, a drugie, rosyjskie – historią „jedyną prawdziwą” carkwi. Szczęrze mówiąc, treść tak jednej, jak i drugiej nie była dla mnie zajmująca. Ale bacył kolekcjonarski kazel mi obejrzeć ekslibrisy. Było to tym bardziej wskazane, że dzieło rosyjskie imponowało ozdobną oprawą ze skóry z pięknie złocnymi brzegami, co już wskezywało na jakiś poważny księgozbiór. I rzeczywiście. Pod okładką dzieła rosyjskiego znalazłem aż dwa ekslibrisy (rys. 2). Pierwszy, uderzająco skromny, zawierał pod imperatorską koroną litery „A” i „H”, co wskezywało na carską bibliotekę Aleksandra Nikołajewicza, czyli Mikołaja II – zgodziło się to z datą wydania: Sankt Petersburg, 1857. W dodatku dzieło zostało wydrukowane w „Typografii Imperatorskiej Akademii Nauk”. Jedzenia jeszcze nie było na stole, mogłem więc szybko rozszyfrować i drugi ekslibris, tym reżam piseny elfabetem

Rys. 1. Oprawy pergaminowa – wtórnie użyta: z lewej – dzieło Xiedza Mackiego „Scrutinium Veritatis Fidal” (Oliwa, rok wydania zaszyfrowany w tekście: „Vasa LVX MVnDI. & Cara Veritas à terra orta est”), opiewana w inkunabuł z XIII-XIV w. z kolorowymi inicjałami; z prawej – „Psalterz Dawidowy Przekładania Jana Kochanowskiego” (Kraków, 1641, Drukarnia Andrzeja Piotrkowczyka), opiewany w średniowieczna nuty





Rys. 2. Starodruk „Istorija Russkoj Cerkwi” (Sankt Petersburg, 1857) z uwidoczonymi trzema ekslibrisami: Aleksandra II Nikołajewicza (z lewej), arcybiskupa kościoła unickiego we Lwowie (środkowy) oraz obecnego posiadacza (z prawej)

ukraińskim: „Z knioż Archijepiskope Ileriona Ogiienko”. Dopatrzyłem się nawet śladu jakiegoś radzieckiego antykwariatu. Prawdopodobnie, po Rewolucji, dzieło to trafiło do sklepu ze starociami, skąd dostało się w całkiem godne ręce lwowskiej głowy cerkwi unickiej. Tylko gdzie przysłowiowy Rzym, a gdzie Krym – tzn. skąd po Lwowie nagle task?

Jedząc, zapytałem od niechcenie (kolekcjoner musi być, niestety, podstępny), skąd wzięły się w tym domu tak „dziwaczne” książki. Gospodyni uśmiechnęła się i powiedziała:

– Ach, wie Pan, to jeszcze z okupacji. Pod koniec wojny szosą koło Łaski przejeżdżał jakiś transport hitlerowski. A tu niedaleko Roskie i zaczęły bombardować. Jeden wóz okazał się uszkodzony i żołnierze porzucili go, no, a miejscowi rozebrali. Ot i ja wzięłam kilka książek. Grubsze oddała do szkoły synowi na makulaturę, a tych parę to tak sobie leżą jeszcze i zaśmiecają mieszkanie.

– No, cóż – powiedział – może odprowadzić mi je? Skoro wem zaśmiecają mieszkanie, to niech i mnie zaśmiecają!

– Skoro Pan rozumie co tam napisane, to niech bierze bez żadnych skrupułów.

I w ten sposób – zjedzisz sadzone jajka i zniewcy kresowi neżywiają je „głazunja” – „oczęta”, tj. „otwier-tymi” zótkami) – stałem się posiadaczem dwóch cennych eksponatów... ze 200 zł.

bo więcej moje dobrodziejka wzbraniała się przyjąć.

Mówię o niej „dobrodziejka” nie bez przesady. Ta prosta kobieta uszanowała książki i nie próbowała beżmyślnie zer-deć z nich „nalepek”. Tutaj dodam, że barbarzyńcy książkowi nie tylko odklejają ekslibrisy, ale nawet je wydierają, niszcząc bezpowrotnie niepowtarzalny ślad zewerty między oprawą a tekstem książki. Później już żadna konserwacja tu nie pomoże.

Co innego, gdy ude się uzykade egzemplarz jeszcze nie wkiejonego ekslibrisu.

Dotyczy to jednak raczej druków czy też współczesnych drzewo- lub linorytów. Zbierecze sterszych ekslibrisów muszą się jednak liczyć z tym, że na jedną cienką karteluską trzeba aż kilku centymetrów półki bibliotecznej. Dla ekslibrisu bowiem najlepszym elbumem, skutecznie chronią-cym przed wpływami atmosferycznymi, jest oryginalne okładka.

Z obowiązku kolekcjonerskiego podkreślam, że nie wolno samemu „poprawiać” zabytkowych pergaminów, na których „iluminacjach” woda może po-zyczni zetrzeć i spustoszenie. Może tu ktoś powiedzieć, że przecież pergminy przed wykorzystaniem na oprawę musiały być moczone. To prawda, ale tylko czę-ściowo, bo właściwości farb z upływem wieków ulegają dalszym zmianom i po kil-kuset latach mycie niszczy eksponat. Zewodowi konserwatorzy stosują tu skomplikowane odczynniki chemiczne i niezwykle delikatne zabiegi, wymagające dostępu do wielkich laboratoriów.

Cóż więc pozostaje „szerym” kolek-cjonerom? Tylko delikatne czyszczenie oprow, np. miękkim świeżym, białym chlebie. Kurz można usunąć, przykładając do powierzchni pergaminowych oprow świeżo umyte i wysuszone dłonie (nie pocierać!). Prawdziwy pergamin nie „boi się” bowiem branie do ręki, a nawet to lubi, byle ręka była czysta. Ewentualne ślady pleśni można próbować usunąć tylko w specjalnych komorach gazowych, przy użyciu starenie dobranych środków grzybobójczych.

ANATOL GUPIENIEC

Fot. M. Adamski i Z. Jarzyński

Zagadka kolekcjonerska

Co to za przedmioty?

- głucki kruszcu, zwanego w Kolumbi z hiszpańska „platina” (od „plate” – srebro) – czyli samorodki platyny, uwe-znanej w XVIII w. ze zanieczyszczenia złota i w celu zapobieżenia fałszarstwom topione komajmniej w Morzu Karaibskim; obecnie rewelacyjne osobliwość kolekcjonerska, o wartości znacznie przewyższającej cenę samego kruszcu;
- zestaw tkali, czyli etarannie „ugniczonych” bryłek czystego srebra [nie mylić z gwarantem ośrodkom kultury Meów – Tikal, używanych w XIX-wiecznym Syjamie jako obłagowy środek płatniczy];
- olowiano-cynowe ciężarki rybackie, tzw. przypyny, zakładane przez XVI-wiecznych rybaków afrykańskich państwa Mali na zyłki z włosia ogona antylopy; ze zbiorów Państwowego Muzeum Etnograficznego w Wnugu (Nigeria);
- poiskci (zwane także dum-dum) wyjęte z ołai Abiańczyków poległych w walkach z wojskami Mussoliniego (1935); ze zbiorów Królewskiego Muzeum Kryminalistyki w Sztokholmie.

Wśród Czytelników, którzy do 28.11.1983 r. nadesłały prawidłowe rozwiązania, rozlosujemy pronumera-tę „Zrób Sam”

Fot. M. Adamski i Z. Jarzyński



SAM RAZDZI



Bloczki z betonu komórkowego

Ryszard Baciarz, Otwock. W liście pyta Pan o wala spław dotyczących bloczków z betonu komórkowego zastosowanych jako materiał na ściany zewnętrzne.

Betonem komórkowym nazywamy stwardniałe tworzywo budowlane, powstałe przez spulchnienie gazu (powietrza, wodoru, tlenku i/lub zaprawy cementowej, wapiennej lub cementowo-wapiennej). W skład zaprawy wchodzi, oprócz spoiwa i wody, rozdrobnione kruźno w postaci mielonego piasku lub lotnego popiołu. Różnice między betonem zwykłym a komórkowym polegają na: gębszej strukturze, zastosowaniu drobno mielonego kruźnika oraz zahartowaniu w autoklawie. Proces hartowania przyspiesza dojrzewanie, zmniejsza kurczliwość i zwiększa wytrzymałość tworzywa. Zasadniczy wpływ na wytrzymałość betonu komórkowego ma jakość i ilość spoiwa.

W Polsce znane są cztery metody przemysłowego wytwarzania autoklawizowanego betonu komórkowego. Jest on masowo wytwarzany w formie bloków budowlanych o wymiarach $24 \times 24 \times 49$ cm, $12 \times 24 \times 49$ cm i $6 \times 24 \times 49$ cm. Bloczki i bloki produkują się w odmianach: 0,7 (cięższe) objętościowo 700 kg/m³, 0,8 (600 kg/m³) oraz 0,5 (500 kg/m³). Produkowane są również większe płyty i dyble.

W celu zorientowania wo właściwościach fizyczno-mechanicznych betonu komórkowego, przytoczę najpierw kilka danych ściąg z cegły ceramicznej, pełnej, grubości 61 mm, odustanione tynkowanych, a następnie ściąg z betonu komórkowego.

Ściany ceramiczne z cegły pełnej, tak jak z kratówki i dziurawki, mają korzystne właściwości cieplno-wilgotnościowe. Współczynnik przenikania ciepła K , wynoszący ok. 1,0 kcal/m²h°C, kwalifikuje je do stosowania w budownictwie pasywnym we wszystkich strefach klimatycznych kraju. Cegła ceramiczna charakteryzuje się bardzo małą sorbcją wilgoci i dużą zdolnością kapilarną.

Podleganie wody. Maksymalne zawilgotnienie sorbcyjną cegły ceramicznej przy 100% wilgotności względnej powietrza nie przekracza 1% masy, przy czym – zależnie od gładkości cegły – sorbcja waha się od 0,5 do 1,0%. Wilgotność ustabilizowana cegły w ścianach zewnętrznych wynosi również ok. 1,0%. Kapilarnie podciąganie wody w cegle odbywa się znacznie szybciej niż w innych materiałach, z wyjątkiem gipsobetonów. Wskutek tego cegła oraz ściany z cegły szybko wysychają, a wilgotność jest w nich ułożona w całym przekroju. W przypadku zawilgotnienia powierzchni, np. w wyniku kondensacji pary wodnej, wilgoć jest natychmiast wchłonięta przez głębsze warstwy, dzięki czemu powierzchnię ściany pozostaje sucha. Następnie, w odpowiednich warunkach, ściana szybko z powrotem wysycha.

Łatwość pochłaniania i oddawania wody przez cegłę ceramiczną jest jedną z zasadniczych zalet tego materiału. Należy jednak pamiętać, że właśnie ta cecha powodują, że cegła łatwo wilgotnieje wskutek opadów atmosferycznych. Dlatego budynki z cegły nie powinny przez wiele lat pozostawać nieotynkowane, gdyż w czasie zimy wykazują gorszą izolacyjność cieplną. Tynk chroni ściany przed zawilgotnieniem, a ponadto utrudnia infiltrację powietrza, co korzystnie wpływa na poprawienie izolacyjności cieplnej budynku.

Ściany z betonu komórkowego są wykonywane powierzchnią z małych bloczków – za pomocą murowania oraz rzadziej – z elementów większych, takich jak płyty i dyble. Ściany bezpośrednio po wykonaniu wykazują dużą wilgotność, spowodowaną w głównej mierze początkowym zawilgotnieniem technologicznym materiału. Współczynnik przenikania ciepła K jest około połowy mniejszy od K dla ściąg z cegły ceramicznej, lecz szybko wzrasta ze wzrostem wilgotności oraz dostraj objętościowego. Nasąkliwość jest 2-10 razy większa niż ściąg z cegły ceramicznej. Charakterystyczną cechą betonów komórkowych jest wyraźna przewodność

pary, powolne wysychanie oraz mała podporność na zmiany wilgotności pod wpływem czynników atmosferycznych. Jest to uwzględniane „podciąganiem” wody przez te materiały, dzięki czemu woda deszczowa spływając po ścianach nie wnika w głębsze warstwy. Niwielkie podciąganie kapilarnie jest także powodem nierównomiernego rozmieszczenia wilgoci w ścianach, np. w środkowych warstwach zawilgotnienie jest znacznie wyższe. Obserwuje się to szczególnie w ścianach nowych budynków, w których odbywa się wysychanie tzw. wilgoci początkowej. Z tego względu nie jest celowe zbyt szybko tynkowanie ściąg z betonu komórkowego w nowych budynkach. Wytrzymałość na ściskanie takich ściąg jest około trzykrotnie niższa w porównaniu ze ściągami z cegły ceramicznej.

Powierzchnię ściąg murowanych z bloczków $24 \times 24 \times 49$ jest przemierzanie zbyt grubych apoin i wykonywanych nie z zaprawy ceglastej, lecz zwykłej cementowo-wapiennej lub nawet cementowej. Ma to miejsce zwłaszcza w budynkach ogrze-

wanych precjami Dłatego w takich budynkach wskazane jest stosowanie bądź ściąg grubszych niż 24 cm, bądź dodatkowo ułożonych cegła ceramiczną i/lub wapienną-piaskową od strony zewnętrznej budynku. Ściany powinny być zabezpieczone odpowiednim grzybem lub okapem przed bezpośrednim działaniem opadów atmosferycznych.

Na zakończenie podajemy kilka tytułów książek, omawiających poruszone zagadnienia:

• W. Zenczykowski: Budownictwo ogólna. T.1. Materiały i wyroby budowlane. Wyd. „Arkady”, Warszawa 1976.

• W. Zenczykowski: Budownictwo ogólna. T.4. Fizyka budowli. Izolacje. Roboty wykończeniowe. Konstrukcje przemysłowe. Wyd. „Arkady”, Warszawa 1970.

• A. Paprocki: Betony komórkowe. Wyd. „Arkady”, Warszawa 1966.

• J.A. Pegoralski: Fizyka cieplna budowli. PWN, Warszawa 1976.

Z.D.

Oświetlenie ciemni

Andrzej Panasiewicz, Hrubieszów.

Oświetlenie w ciemni może być bezpośrednie lub pośrednie. Droga, jaką musi przebiegać promień od żarówki do papieru (z ewentualnym odbiciem od ściany) wynosi od 75 cm do 2,5 m, przy czym moc żarówki – 15 lub 25 W. Materiały nieuczułone to papiery bromowe, chlorobromowe i chlorowe („bromy” są najczulsze, „chlory” najmniej czułe), natomiast Panchobrom wymaga filtru BC-01, ponieważ jest uczulony panchromatycznie.

Jasne oświetlenie ciemni, które nie wpływa na jakość odbioru, daje mi zarówno Narva Photogelb lub Photoorange w oddaleniu 2,5 m od papieru. Dłatego najlepiej jest ustawić lampę w najwygodniejszym miejscu i przeprowadzić test. Białe się akurat papieru, częściowo przykrywa, np. książką, i pozostawia w ciemni przy zapalanej lampie przez 5 minut, następnie odwołania się książkę papieru i pozostawia

stawa na dalsze 5 minut, itd. aż do 20 minut. Potem papier poddaje się obróbce i sprawdza, przy jakim czasie występuje wydymienie. Im dłuższy czas, tym lepsze, na powinien być krótszy niż 10 minut. Następnie wykonuje się poprawne odbicie i oświetlenie, przykrywa – jak wyżej, a po 20 minutach ekspozycji światłem światłem poddaje się ją obróbce. Tym razem sprawdza się, czy nie nastąpiła zmiana obrazu w ciemnych partiach (rozjaśnienia). Jest to raczej problem przy bromach, są bowiem najczulsze – dla przypromienia – przy oddaleniu żarówki, przy promieniowaniu ultrafioletu, proporcjonalnie do kwadratu odległości, tzn. z odległości 2 m jest 4-krotna różnica niż z odległości 1 m. Polecam książkę „Chemiczne” „Technika powiększania w fotografii”, do zdobycia jedynie w bibliotekach.

R.R.

Obróbka marmuru

Kazimierz Bilicki, Złotów. Obróbka powierzchniowa marmuru obejmuje trzy czynności: szlifowanie, gładzenie, polerowanie.

Do szlifowania używa się narzędzi korundowych o stopniowo zmniejszającej się granulacji ziarna (od 20 do 150). Z kolei gładzenie prowadzi się przy użyciu pierścieni polerowych. Do wykonania pierścieni stosuje się stop aktałajaj się

z 1,5 kg drobnoziarnistego proszku ściernego, 1,2 kg szkiełki i 0,1 kg kałafonia. Następnie do polerowania marmuru, ale też i granitu, stosuje się:

- popiół cynowy,
- trypa,
- ziemię okrzemkową,
- sol szkarładowy,
- kombinowana proszki polerowania

Popiół cynowy, zwany cynaszem, jest to dwutlenek cyny (SnO_2) – miękki proszek koloru białego. Jest on najlepszym z dotychczasowych środków polerowniczych, za pomocą którego uzyskuje się twardy połysk na marmurze i granitach.

Trypie – to silnie spójna odmiana ziarni okraskowatych. Występuje w przyrodzie jako osadowe skały krzemionkowe, złożone z bardzo drobnych pancerzyków i azbestopodobnych okrasków. Jako środka polerowniczego używa się tylko niektórych odmian trypie, które po odpowiedniej przeróbce i dokładnym przesiewaniu tworzą miękki i delikatny pył żółtawego koloru. Tak przygotowana trypie może być używana do polerowania niektórych marmurów. Może też być dodekiem do różnych proszków do polerowania kamienia.

Sól szczawikowa, czyli cztereschawian potasowy, jest dość znanym i powszechnie używanym środkiem do polerowania niektórych odmian marmuru. Używane jest albo jako samodzielny środek

polerowniczy, albo zmieszana z cynaszem, trypią lub kwiatem siarczanym.

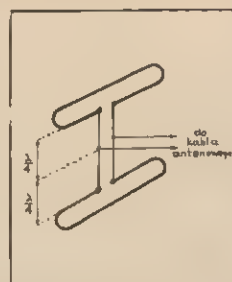
W praktyce, zakłady obróbki kamieni stosują do polerowania kamienia różne proszki polerownicze, które składają się z wymieszanych środków, zmieszanych ze sobą w różnych proporcjach. Na przykład, do polerowania marmuru ślepek stosuje się proszek o zawartości 8 części wagowych cynaszu + 1 część wagowa soli szczawikowej.

Dobre wyniki przy niektórych marmurach daje proszek o następującym składzie:

- | | |
|-------------------|------------|
| • cynasz | 1 cz. wag. |
| • sól szczawikowa | 2 cz. wag. |
| • kwiat siarczyn | 3 cz. wag. |

Małe kawałki marmuru, po uprzednim bardzo dokładnym ich odfiltrowaniu, można wypolerować do połysku stosując tarcze filcowe i pasty używane do polerowania metali, np. białą lub złąoną.

Slaby odbiór tv



Kazimierz Wieruski, Włocławek. Podany w liście sposób równoległego łączenia dwóch anten nie jest łatwy do praktycznego rozwiązania. Rzecz w tym, że samodzielnie zestawione anteny telewizyjne najczęściej nie dają dobrych wyników (szczególnie przy pracy na wysokich częstotliwościach). Teoretycznie sprawę jest proste: anteny należy połączyć w sposób pokazany na szkicu.

W praktyce jednak układ ten zaskarżony jedynie mechanicznie (nawet bardzo precyzyjnie), lecz nie „wybalansowany” elektrycznie na drodze zmiennych pól magnetycznych, nie działa prawidłowo. Sygnały docierające jedynie po poszczególnych antenach muszą zbiegać się w punkcie wejścia do kabla koncentrycznego w dokładnie zgodnych fazach. Jeśli zgodność faz nie jest zapewniona, sygnał „złapany” przez jedną antenę po prostu „ucieka” przez drugą. W efekcie dwie anteny połączone anteną dają gorsze

wyniki (i to znacząco) niż jedno działające samodzielnie.

W liście nie podano, co w praktyce oznacza „specyficzne uziwienie i terenowe domu”. Jeśli jest to jakieś zdecydowane „dziśa terenowe”, to nie pomoże żadna, nawet najbardziej skomplikowana instalacja antenowa. Jedynym rozwiązaniem może być tylko zainstalowanie anteny odpowiednio wyżej, aby znalazła się w strefie silniejszego sygnału. Wyniegi to oczywiście budowy odpowiednio wysokiej konstrukcji wsporczej, co często jest i kłopotliwe, i kosztowne, a często wcale niemożliwe do realizacji (np. ze względu na koszty, ograniczenia administracyjne itp.).

Jeśli trudności iatanowa iainięja tylko „na kienunku” pramiennika, można ewentualnie dokonać: prob odbioru w kanale 25 (z kierunku Włocławek). Można układowo zestawienie taranu jest „na tym kienunku” nieco korzystniejsza. Można to jednak stwierdzić jedynie po przeprowadzonych próbach lub przynajmniej wnioskach z obserwacji okolicy. Często ciekawe informacje można uzyskać przez obserwację anten na pobliskich dachach. Ich rozmiary (długość dipoli, liczba elementów) oraz kierunek ustawienia wyraźnie sygnalizują, jaki kanał i z jakiej stacji jest odbierany.

K.W.

PS. Jeśli przewód antenowy jest długi, ponad 25-30 m, sytuację można poprawić zastosowaniem wzmacniacza antenowego, zainstalowanego bezpośrednio na zaciskach anteny.

Nożyce introligatorskie

Antoni Leśniak, Kraków. Samodzielne wykonanie dobrych nożyc introligatorskich nie jest łatwe ze względu na trudności związane z obróbką metalowych części. Noże muszą być wykonane za pomocą narzędziowej (do pracy na zimno) lub szybkoobrotowej (po poddaniu obróbie cieplnej). Konstrukcja noży może być bardzo różnorodna, wspólnym elementem są tylko dwie noże o ruchu przeciwnym względem siebie. Również napęd i przeniesienie napędu na noże (lub noże) mogą być różnorodne. Na szkicu pokazano nożyce typu gilotynowego (częściej są stosowane nożyce o napędzie mimośrodowym).

Nożyce te, ze względu na możliwość wywierania dużej siły, umożliwiają przecięcie dość grubych pakietów papieru.

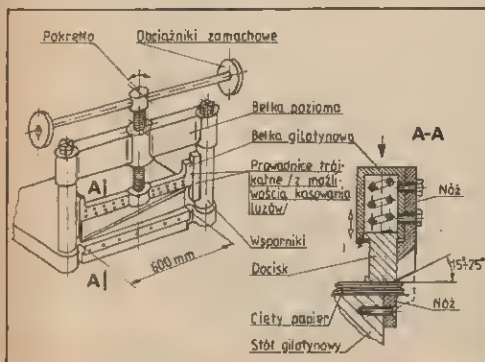
Działanie. Ruch obrotowy pakietu z obciążnikami jest zamieniany za pomocą śruby i nakrętki na ruch posuwisto-zwrotny belki gilotynowej. Belka ta jest prowadzona w trolejkach prowadniczych, z możliwością kasowania luzów za pomocą klinów stożkowych. Do belki przykręca się noż o żądanej szerokości, w

belkę zaś wchodzi docisk. Podczas ruchu belki w dół, docisk – dzięki sprężynom umieszczonym w belce – dociska pakiet papieru do stołu. Działa ruch belki w dół powoduje zatrzymanie docisku, a noż – opuszczając się dalej – przecina materiał. W urządzeniu należy dokładnie dopasować względem siebie noże.

Przedstawiona konstrukcja jest możliwa do wykonania w warunkach amatorskich. Obliczenia wytrzymałościowe nożyce jest analogiczne do obliczenia tłoczni śrubowych. Pewne elementy rozwiązania zaczerpnięto również z konstrukcji tłoczni, tak że łatwo będzie Panu znaleźć dokładniejszą opisy w literaturze:

- V.P. Romanowski: Pośladnik obróbki plastycznej na zimno, WNT, Warszawa 1976.
- W. Moszyński, J. Tyszkowski: Elementy maszyn. Projektowanie, PWT, Warszawa.
- W. Moszyński: Wykład elementów maszyn, PWT, Warszawa.

R.W.



Światłomierz „Świerdłowski”

Adam Pruchnik, Świdnik. Ziemistość na zdjęciu zależy od wielu czynników, m.in. od jakości błony, sposobu naświetlania i wywołania, jakości obiektywów (tzw. światłoczułości), rodzaju papieru i wywołacza. Zakładam, że błona została wywołana prawidłowo, ale do kopiowania użyto papieru o mniejszej kontrastowości. Świadcze o tym białe plamy włosów (zupelny białek szczegółów). Dość często przy stosowaniu papierów twardych i bardzo twardych uwalnia się ziemistość, co wynika z właściwości materiału i nie jest wadą. Dlatego lepiej jest używać papierów normalnych oraz specjalnych.

Faktycznie Jenpol 55 mm jest nieco gorszy od odmiany 80 mm, wynika to z założeń technicznych przy obliczeniach obiektywu.

Mam światłomierz „Świerdłowski 2” od ponad pięciu lat i jestem z niego bardzo zadowolony. Jest to przyzwykły wysoki klej, bardzo dokładny i dający powtarzalne wyniki. Mam wąską wiązkę,

mniej więcej równą wiązce obiektywu 135 mm (dla formatu 24 x 36 mm). Jego wada jest brak możliwości pomiaru światła padającego (ale nowy „Świerdłowski 4” ma już tę możliwość). Me też zbyt słabe widoczność diody światłowej przy pomiarach w słabszym świetle (dużo światła otoczenia wpada do oka obok szalownika). Zmieniam więc diodę na produkowaną przez firmę Siemens – o większej wydajności świetlnej. Wymaga to ponownej regulacji potencjometrii wewnątrz przyrządu. „Świerdłowski” jest zdecydowanie lepszy od Wemaluxa CdS, dorównuje klasą miarom produkowanym w krajach kapitalistycznych. Jest lekki i mały, a z uwagi na brak galwanometrii – może nim wykonywać pomiary w bardzo słabym oświetleniu, ale wtedy daje znać o sobie wada elementu CdS, polegająca na „pełzaniu” wskaźnika. Dlatego trzeba naświetlać przyrządek przez ok. 10-15 s i dopiero wtedy doprowadzić do zapalenia lub zgaszania diody.

A.K.

Nasza recenzja

Niedawno niebyliśmy w werszawskiej Księgarni Technicznej książkę-podręcznik pt. „Stolarstwo”, cz. I, wydanej w 1982 r. przez Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne. Jej autor – Janusz Prazmo – aktualnie obecną, szóstą już edycję poprzedniego tytułu „Technologie i materiałoznawstwo dla stolarzy”, cz. I.

Z listów napływających do redakcji orientujemy się, jak wielu Czytelników ZS majsterkuje w drewnie. Dla nich więc, a także dla tych, których zachęcamy do samodzielnego wykonywania mebli, omawiamy szereg treści „Stolarstwo”. Książka ta będzie również dobrym wprowadzeniem do cyklu artykułów na temat właściwości drewna, jego obróbki i stosowanych połączeń, które będziemy publikować w najbliższych numerach ZS.

„Stolarstwo” przeznaczone dla uczniów I klas zasadniczych szkół zawodowych – zawód stolarz, zawiera podstawowe wiadomości dotyczące gatunków drewna, ich właściwości i wad, produkcji półfabrykatów i tworzyw drewnianych, obróbki ręcznej i wytwarzania prostych wyrobów. Dodatkowo, w przejrzystej tabeli, podano właściwości techniczno-użytkowe i zastosowanie 13 ważniejszych gatunków drewna. Można więc szybko dowiedzieć się, z jakiego gatunku drewna wykonuje się stolarke budowlane, a z jakiego sprzęt sportowy, narzędzia czy okleiny.

Książkę jest podzielone na osiem rozdziałów. Pierwszy zawiera **Wprowadzenie wstępne**, tj. omawia technologię, materiałoznawstwo, normizację oraz zagadnienie oszczędności drewna. Ponadto podaje charakterystykę przemysłu i rzemiosła stolarskiego w Polsce. W drugim rozdziale, **Wiadomości o drewnie**, podano budowę drzewa i drewna, właściwości fizyczne i mechaniczne drewna, jego wady oraz omówiono rozpoznawanie poszczególnych gatunków i ich zastosowanie. Trzeci rozdział jest poświęcony asortymentom drewna okrągłego i materiałom tartym, w czwartym zaś – **Półfabrykaty z drewna i tworzyw drewnianych** – omówiono okleiny i obłogi, sklejki, płyty stolarskie, wióry, paździerzowe i piśniowe, drewno warstwowe i zęgszczone.

Warto tu przytoczyć, za autorem, trochę informacji o najstarszym półfabrykacie drewnianym jakim jest sklejka – materiał, który zachowuje zalety drewna, a nie ma wad jego wad. Sklejka tak popularna wśród majsterkowiczów, m.in. następujące właściwości odróżniające ją korzystnie od drewna litego:

- ograniczenie występowania wilgotności wskutek zmian,
- duże wymiary powierzchniowe,
- dużą wytrzymałość mechaniczną przy mniejszej grubości,
- łatwość gięcia i kształtowania.

Rozdział piąty dotyczy **konservacji drewna**. W najbardziej interesującym rozdziale szóstym – **Obróbka ręczna drewna i tworzyw drewnianych** – znajdujemy opis stanowiska roboczego obróbki ręcznej wraz z jego wyposażeniem oraz szczegółowe charakterystyki obróbki drewna (trasowanie, pilowanie, struganie, wiercenie, dłutowanie, obróbka tamkami i pilnikami, szlifowanie). W procesie obróbki skrawaniem bardzo ważne jest dokładność. Ustala się ją mierzając obrobione elementy miarą melrową z podziałką milimetrową, z dokładnością do 0,5 mm lub summiarką z noniusem – 0,1 mm. Poza tym należy jeszcze zmierzyć wielkość kątów (kątomierzem i przymiarami) z dokładnością do 0,5°.

Majsterkowicze często mają kłopoty z połączeniami drewna i tworzyw drewnianych. O tych pracach traktuje rozdział siódmy omawiający książki, który zawiera określenia, klasyfikację i charakterystykę połączeń elementów z drewna litego, połączenia elementów wykonanych z płyt wiórowych i paździerzowych, wymiarowanie złączy oraz przykłady ich zastosowań w prostych konstrukcjach stolarskich (krzyżak choinkowy, kątownik nastawny, regał). Natomiast ostatni, ósmy, rozdział zawiera opisy procesów produkcji prostych wyrobów z drewna.

Dużo poglądowych ilustracji i rysunków technicznych, przystępny język – to dodatkowe zalety, upowiadające do polecenia tej książki każdemu majsterkowiczowi do podręcznej biblioteczki. ada



CZIKOW P., CAPTNEY J. Rośliny lecznicze i bogate w witaminy (przekład z j. rosyjskiego). PWRIL 1982. Cena 150 zł.

Autorzy omówili znaczenie roślin leczniczych oraz działanie występujących w nich czynnych substancji na określone układy w organizmie człowieka. Główną część książki stanowią opisy 147 gatunków roślin leczniczych i bogatych w witaminy. Opisy uwzględniają ich właściwości lecznicze, sposoby uprawy i zbioru. Podane w tekście przepisy i recepty, z których kilkanaście jest sprawdzonych do Polak, uzupełniono przepisami polskimi o podobnym działaniu.

Nasi działkowicze i właściciele ogródków przydomowych mogą – korzystając z tej książki – zapewnić domowe apaszki cennymi ziołami leczniczymi własnej hodowli.

GRZEGORY JULIAN. Ogród przy domu. Wyd. VI PWRIL 1982. Cena 230 zł.

Książka składa się z dwóch części. Wiadomości zawarte w pierwszej części umożliwiają samodzielnie zaprojektowanie ogrodu zależnie od potrzeb i możliwości oraz wybrania odpowiednich roślin. Część druga jest poświęcona urządzeniu i pielęgnacji ogrodu. Obszarom omówiono w niej sprawy osobne i urządzenie i zagospodarowanie ogrodu. Podano także wiadomości o drzewach i krzewach owocowych oraz o niektórych warzywach.

Książka przeznaczona jest dla użytkowników ogrodów przydomowych.

JACZEWSKI JERZY, ELZIŃSKA ELŻBIETA, PRUSZKOWSKI WIESŁAW. Wiadomości z techniki. Wyd. IV PWRIL 1982. Cena 70 zł.

Bogato ilustrowane barwnymi rysunkami książka jest podręcznikiem do nauki przedmiotu „Wiadomości z techniki” dla zasadniczych szkół mechanizacji rolniczej. Może przynieść dużo korzyści czytelnikom interesującym się materiałoznawstwem, rysunkiem technicznym, ślusarstwem, blacharstwem, obróbką cieplną i kuzienną metalu, obróbką mechaniczną metalu i drewna, spawalnictwem, naprawą części i zespołów maszyn oraz konserwacją maszyn. Poza tym merytoryjny książka – przydatna jest do połączenia najwym. Czytelnikom – majsterkowiczom w domu.

PRACA ZBIOROWA. Szczegółowa uprawa warzyw. Wyd. IV PWRIL 1982. Cena 170 zł.

Książka zawiera wiadomości o uprawie podstawowych grup roślin warzywnych (kapustnych, korzeniowych, cebulowych, liściowych, rzepowatych, strączkowych, dyniowatych, wieloletnich I przyprawowych). Omówiono w niej również uprawę kukurydzy, karczochów oraz pietruszki.

Pracemy ja użytkownikom przydomowych ogrodów warzywnych i działek pracowniczych.

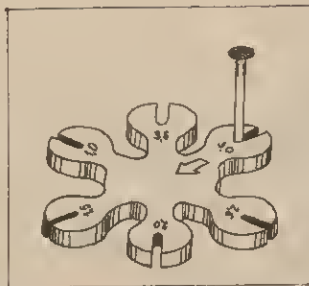
Von ZABELTITZ CHRISTIAN. Szklarnia – projektowanie i budowa (przekład z j. niemieckiego). PWRIL 1982. Cena 150 zł.

Autor omówił projektowanie i budowę oraz wyposażenie szklarni i tuneli foliowych. Można w tej pracy znaleźć charakterystykę materiałów stosowanych w budownictwie szklarniowym oraz podstawowych elementów konstrukcyjnych, ponadto informacje na temat wentylacji, doświetlenia i ogrzewania szklarni, a także nawadniania roślin uprawianych w szklarniach.

Książka – przeznaczona dla projektantów szklarni – może być dużą pomocą dla drobnych użytkowników i producentów.

Przyrząd do wbijania gwoździ

Przedstawiony na rysunku przyrząd ułatwie proste wbijanie gwoździ. Może być wykonany z elastycznego tworzywa sztucznego, np. poliuretanu lub poliatylenu o grubości ok. 6 mm. Ma sześć szczelin odpowiadających średnicy najczęściej używanych gwoździ. Po wbiściu gwoździ przyrząd można łatwo usunąć.



„ZRÓB SAM” 1982

FOTOGRAFIA

Rzutnik stereoskopowy – Stanisław Pijenowski	1	10
Matówka do powiękzelnika – wt	1	11
Oslony ze szkła organicznego – Wojciech Oksieciuk	1	12
Guma – technika szlachetna – Witold Daderko	3	39

KOLEKCJONERSTWO

Biała broń – Anatol Gupieniec	1	48
Miniatury – Anatol Gupieniec	2	48
Kamienie ozdobne – Kazimierz Boliński	3	47
Na początek był nóż – Anatol Gupieniec	3	58
Szaczyne bibeloty – Anatol Gupieniec	4	52
Cegły i druki ulotne – Anatol Gupieniec	5	58

Zagadka kolekcjonerska	1	48
	2	49
	3	57
	4	53
	5	57

WŁOKARSTWO

Nietopiąca osłoka – T.B.	1	14
Larwy ochotki – Tadeusz Barowicz	1	50
Modernizacja przelotki eszcykowej – T.B.	1	50
Przynęty. Dżdżownice – Tadeusz Barowicz	2	50
Bezpieczne buty – T.B.	2	50
Żyłki pod ręką – T.B.	2	50
Przynęty. Biała robaki – Tadeusz Barowicz	3	58
Podpórka do wadki – T.B.	3	58
Przynęty. Żyłowe i żywcówki – Tadeusz Barowicz	4	50
Obciążenie siatki podbiarska – T.B.	4	51
Wymienialny spławik – T.B.	4	51
Przynęty. Merwne rybki – Tadeusz Barowicz	5	55

REKREACJA

Wiązania narciarskie – Stanisław Bogdenowicz	1	12
Z żagliem pod lodzie – oprac. Jarzy Metelski	1	13
Naprawa reket tenisowych – oprac. A.Grela	1	34
Składana łódka „Monika” – Zbigniew Kowalewicz	2	29
Rowki wodne – Zbigniew Kowalewicz	3	16
Przyrządka samochodowa – Zbigniew Kowalewicz	4	44
Drążek do gimnastyki – Zbigniew Kowalewicz	5	18

DZIAŁKA

Obciążenie kosterów	1	14
O hodowli kaczek – Elżbieta Tysekwowska	1	53
Ogrody grill – oprac. W.E.	2	53
Jeszce o przepiórkach – E.E.	2	54
Hodowla gołębi – Zofia Piatrak	2	55
Tunał foliowy – Henryka Nieszporek	2	58
Hodowla jedwabników (I) – Tadeusz Barowicz	3	50
Mini-donizki – wt	3	55
Hodowla jedwabników (2). Wychow gąsienic – Tadeusz Barowicz	4	54
Uniwersalny trzonek do narzędzi ogrodniczych – Stefan Zbudniewek	4	59
Mele hodowla kur – Elżbieta Tysekwowska	5	53

KOBIETOM

Do letki letka, czyli o aplikacjach – Jol	1	60
Makrama (1) – Krystyna Uścińska	2	60
Prasa do wyrobów sera w domu – KG	3	59

Makrama (2) – Krystyna Uścińska	3	60
Makrama (3) – Krystyna Uścińska	4	60
Matadło do welny – KG	4	61
Wesoła ludziki kertonowe jako kosa do śmieci – oprac. DAP	5	60
Papierowe kwiaty w 10 minut – oprac. DAP	5	60
Co zrobić z dzieckiem, gdy mama w kuchni? – oprac. DAP	5	61

KSIĄŻKI – w każdym numerze na s.81

SAM RADZI

Produkcja pustaków	1	61
Galwanopolestyka	1	62
Elektryczny pesttuch	1	63
Jak naprawić pęknięty akumulator	1	63
Wywoływacze w fotografii	1	63
Wodoodporna sklejka	1	63
Zemiest betoni	2	62
Zasilanie silnika trójfazowego z sieci 220 V	2	62
Utrwalacze w fotografii	2	63
Usunięcie uszkodzenia emalii wanny	2	63
Szyby termoizolacyjne	2	63
Metowe powłoki z lakieru	2	63
Tynstoz zamiast triske	3	62
Papiarki bangalskie	3	62
Zdobienie kieliszków	3	62
Obróbka bursztynu	3	63
Przygotowanie płóci do malowania. Werniksy	3	63
Czarno-białe przezrocz	3	63
Układy łożek na taśmach magnetycznych	4	62
Obróbka pleksi	4	62
Srebrzenie bazprądowe	4	63
Nawijarka do transformatorów	4	63
Zbyt olea świecenie jerezniowki	4	63
Impregnacja skóry	5	62
Malowanie folii	5	62
Pokrycie dachowe z blachy aluminiowej	5	62
Nowy fundament	5	63
Obróbka blon Agfachroma	5	63
Prostownik do ładowania akumulatorów	5	63

PORADY DZIADKA TYMOTEUSZA	1	64
	2	64

RÓŻNE

Zgrzewanie folii – Jarzy Bojda	1	16
Informator Centralnej Składnicy Harcerskiej – W.S.	1	56
Makulatura dla „Horyzontów Techniki” i „Zrób Sam”	2	51
Akceja „Makulatura”	3	53
Jak zrobić traktor z ciągnika ogrodowego „Dzik” – oprac. Piotr	4	7
Kajak	4	25
Ekran do lejdzów – Zdzisław Szymczyk	4	31
Bez kleju i gwoździ. Trzy klocci – Ryszard Kamefer	4	32
Polowanie na melodia – Andrzej Gledkowski	4	49
Wariacje na klemki – Wojciech Teterczuch	4	57
Makulatura dla „Horyzontów Techniki” i „Zrób Sam”	5	50
Zgrzewarka do folii – Stanisław Bogdenowicz	5	50

Gielda Majsterkowiczów	1	59
	2	41
	3	35
	5	54

POKAŻ, CO POTRAFISZ

Praca
nadesłana
na konkurs

Na zdjęciu przedstawiamy jedną z ciekawszych prac nadesłaną na konkurs „Pokaż, co potrafisz” przez p. Marka Kołaczewskiego z Warszawy. Praca ta została nagrodzona jedną z trzech równorzędnych nagród (3000 zł).

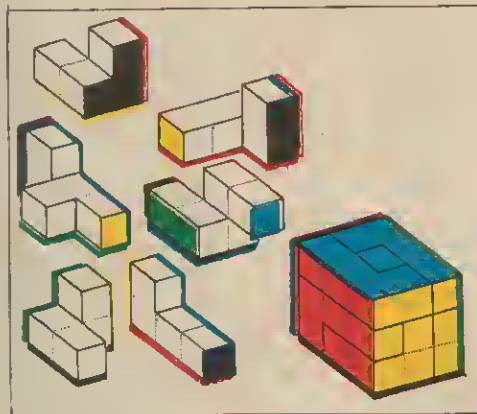
Inspiracją do wykonania mebelków dla dziecka był pokazany na zdjęciu w naszym czasopiśmie (ZS 1/82) komplet mebli ogrodowych. Autor wykorzystał pomysł, wprowadzając jednak pewne zmiany do konstrukcji mebli, wynikające z innego ich przeznaczenia. Wykonał je za sklejkę o grubości 10 mm, dwóch listew o przekroju 15x30 mm, długości 350 mm oraz drewnianego pręta o średnicy ok. 18-20 mm.

Dokładny opis i rysunki techniczne mebli zamieścimy w następnym numerze ZS.



Hocki – klocki

Od trzydziestu blisko lat krąży po świecie fama o tajemniczej polskiej układance, zwanej „klockami wrocławskimi” lub – od nazwiska pomysłodawcy – „kostką Mikusińskiego”. Łamigłówka ta składa się z sześciu jednobarwnych klocków o równych modułach krawędziowych. Można je ułożyć w kostkę sześcienną $3 \times 3 \times 3$ modułów dwoma sposobami. Łamigłówka nie doczekała się masowej produkcji i nie była eksponowana na wystawach, można było zapoznać się z nią tylko przez znajomych matematyków. Chyba, że natrafiło się na wyczerpaną już książkę „Kalejdoskop Matematyczny”¹⁾ pióra Hugo Steinhausa (1887–1972), wrocławskiego profesora matematyki, podobnie jak Jan Mikusiński.



Rys. 1. Rzut matematyczny łamigłówki sześcioklockowej, z pierwszych lat powojennych, według oryginalnego pomysłu prof. Jana Mikusińskiego

Jako tworzywa do układanki sześcioklockowej można użyć zdekompletowanych klocków dziecięcych, pudełeczek, a nawet kostek do gry, z których starannie klejaniły elementy według rys. 1. Ostateczna forma posłużyła się podobną zabawką (rys. 2), produkowaną przez jedną z krowczych spółdzielni Inwalidów według wzoru podpatrzonego za granicą²⁾. Jest to łamigłówka siedmioelementowa, nazwana przez producenta piramidką, chociaż z klocków o objętości 27 „kubików” jednoatukowych piramidki w żadnej kombinacji nie da się ułożyć. Klocki te, o ile nie mają nadejnej „orientacji barwnej”, ani różnych modułów krawędziowych, można złożyć w bryłę sześcienną – jak sprawdzono na komputerze – aż ponad milion sto tysięcy różnymi sposobami. Jeżeli jednak każda z zewnętrznych ścian złożonej bryły pomalować innym kolorem, wówczas rozwiązanie staje się praktycznie jednoznaczne. Gdyby jednak klocki składać nie z sześciennów, ale w przypadku sposobu z prostopadłościanów o różnych krawędziach, w wielu przypadkach rozwiązanie może się okazać niemożliwe.

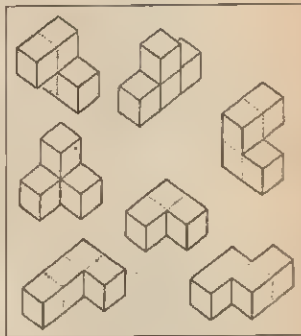
Piramidkę można jednak wykorzystać do wykonania „klocków Mikusińskiego”. Po chwili zastanowienia Czytelnik dojdzie do wniosku, jak i która klocki należy rozkroić. Z matematycznego punktu widzenia wystarczy tylko trzy „ciąci”. Przy odrobinie wyobraźni przestrzennej, patrząc tylko na rysunki, można dojść do tego bez posługiwania się modelem przestrzennym.

Jeżeli majsterkować chce być bardziej tradycyjny, to najlepiej łamigłówkę wykonać z drewna. Wbrew pozorom, zrobienie idealnie równych sześciennów z drewna nie jest tak proste, wymaga bowiem żmudnego szlifowania już po wycięciu ich piłą tarczową lub taśmową. Dobrze jest przaszkować zakamarki, może gdzieś powiewiają się stare klocki z układanki obrazkowych dla „najmłodszych”. Jednakże znając przysłówowy brak staranności rodzimych wytwórców zabawek, z pewnością i tu nie obejdziesz się bez szlifowania drewna. Najlepsze byłoby klocki w kształcie dwóch lub trzech przylegających do siebie sześciennów – mniej jest wtedy klejenia.

Podajemy przy okazji kilka uwag o sklepaniu (czy też naprawianiu) zabawek wykonywanych z matych plastikowych pudełeczek o cienkich ściankach. W tym celu najlepiej wycisnąć trochę kleju Herma! między złożony kawałek folii polietylenowej. Po rozciągnięciu kleju na większą powierzchnię, folię należy rozdzielić i szybko przyłożyć do niej tą powierzchnią pudełeczek,

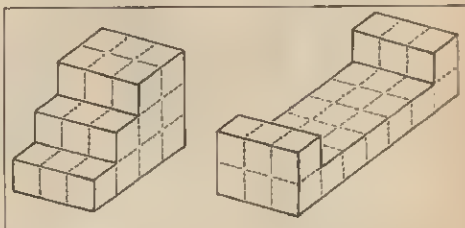
kłóre chcemy skleić. Po kilku sekundach elementy można oderwać od polietylenu (uwaga na ciągnące się „nitki”) i połączyć w odpowiednich miejscach. Czynności te najlepiej przeprowadzać na czystym kawałku folii, położonym na równym stole lub szybie. Trzeba też przygotować obłożone folią kawałki równego drewna, która będą służyły do dociskania sklepanych klocków.

Producenci zabawek do klejania polistyrenu stosują – ze znacznie lepszym skutkiem – takie środki, jak aceton czy benzol. Są one jednak trudno osiągalne, wymagają przy tym dobrze



Rys. 2. Piramidka

Rys. 3. Z którego kompletu klocków można ułożyć „schody”, a z którego „kanapę”



przewietrzanych pomieszczeń, aby uniknąć bólu głowy, uczuleń, a nawet zatrucia.

*

Gotowej łamigłówki nie należy „zdebiatować” ułatwiającymi rozwiązaniami. Nie pomalowana „polekie klocki” można złożyć w sześćian dwoma sposobami, a sposobów złożenia duńskich jest jedenaście tysięcy, po co więc ograniczać się do jednej możliwości? Polecamy natomiast „krzyżówkowe” rozszerzanie klockowych łamigłówek przez wpisywanie na poszczególnych ściankach liter, które po ułożeniu figury przestrzennej złożą się na rozwiązanie. Ale o tym już innym razem – gdy nasi Czytelnicy wykonają „klocki Mikusińskiego”.

Tekst i rysunki
RYSZARO KAMEFER

¹⁾ Hugo Steinhaus: Kalejdoskop Matematyczny. Wyd. PZWS, Warszawa 1954.

²⁾ Lach Pijanowski w broszurze „Kubo” (Wyd. Harcerskie „Horizonty”, Warszawa 1972) rodowód klocków siedmioelementowych wyprowadza z Dania, o tamtejszego matematyka, inżyniera i poety, Petera Haina, który wymyślił nazwę „kubo” dla tej zabawki. Jednakże „konkurencja holenderska” za autora zabawki uważa projektanta form przemysłowych Pietera van Osta – w każdym razie autora przynajmniej takiej nazwy „kubi”.

SPIS TREŚCI „ZS” 1982

Wstępna artykuly redakcyjne w każdym numerze na str. 3

DOM – mieszkanie	
Obudowa wanny – A.Z.	1 15
Izolacje wodochronna – Krzysztof Smosza	1 20
Okap kuchenny – Sławomir Goszczyński	2 9
Wieszak do przedpokoju – oprac. J.P.	2 12
Ramy nie tylko do obrazów – Jan Guzera	2 13
Osobista sekretarka – J.P.	2 41
Sznury i wieszaki – wt.	3 8
Za duży rema – wt.	3 8
Zyrandol – Janusz Polański	3 9
Łóżko z szufledami – Zdzisław Szymczyk	3 11
Niepotrzebne drzwi – E.E.	3 14
Pomysł na okno – Elżbieta Tysakowska	3 17
Składany stolik – oprac. J.P.	3 46
Podest inaczej – Lesław Jakubik	4 12
Obudowa umywalki – oprac. J.P.	4 13
Stelaż rozporowy – Zbigniew Kowalewicz	4 16
Regał z listewek – Janusz Polański	4 17
Lampa do kuchni – Franciszek Zieliński	5 11
Fotel obrotowy – Janusz Polański	5 12
Pojamnik na książki – Zdzisław Szymczyk	5 15
Podłączenie pralki automatycznej do syfonu zlewozmywaka – Wojciech Oksiński	5 18
Gniazda sieciowa w regałach meblowych – Wojciech Oksiński	5 17
Oomofon – Janusz Grzegorski	5 20
Stolik-taca	5 49

Meble M-4	
Meble do kuchni – Janusz Polański	1 4
Jak urządzić kuchnię? – Wiktoria Malińska	2 4
Pokój dla dziecka – Elżbieta Perlińska, Janusz Polański	3 4
Sypialnia – Elżbieta Stepien, Janusz Polański	4 8
Przedpokój – Lesław Jakubik	5 7

Buduję dom – Wiesław Wieczorkiewicz	
Ściany (4)	4 17
Stropy (5)	2 18
Konstrukcja dachu i jego pokrycie (6)	3 15
Elewacje (7)	4 14
Dachy kryte papą – Witold Fita	2 21

Remontuję dom – Władysław Chruściński	
Zaczynamy od dachu (1)	5 19

ELEKTRONIKA	
Wzmacniacz stereofoniczny – Tomasz Bogdan	1 25
Zwrotnica antenowa – Józef Babil	1 30
Termoregulator do ekwenu – Antoni Bielezowski	1 38
Pozitywka elektroniczna – Eugeniusz Dziegiel	2 34
Telefon domowy – Michał Przybyszewski	2 43
Automat zmierzchowy – J.G.	3 22
Jak wymontować układ sciano? – W.O.	3 24
Lampa stroboskopowa – Wojciech Oksiński	3 25
Marek Kezimirczak	3 25
Oznaczanie elementów półprzewodnikowych – K.W.	4 18
Elektroniczna komaropaka – Konrad Widalski	4 20
Uniwersalny radioodbiornik – Roman Ran	4 28
Taśma trądzystowa – Adam Jezierski	4 28

TECHNOLOGIE	
Politurowanie – Stefan Sekowski	1 44
Lutowanie twarde – Bogusław Olech	2 44
Barwienie szkła – Stefan Sekowski	3 36

Metaloplastyka – moje hobby

Patery miedziana – Stanisław Pyra (Piro)	2 44
--	------

RYNEK DLA MAJSTERKOWICZÓW

Artykuł wstępny – A.G.	4 4
Co w sklepach? – Mieczysław Jesielski	4 4
Wrocławskie sklepy na Karmelkowej – Izabela Kłębek	5 4

WARSZTAT MAJSTERKOWICZA

Tokarka stołowa do metalu – Andrzej Ślędziński	1 37
Oprawki ręczne do narzędzi – Stanisław Wójcik	2 24
Szafka na narzędzia – oprac. J.P.	2 27
Przyrząd do wyznaczania środków kół – A.K.	2 28
Palnik gazowy – Stefan Zbudniwicz	3 26
Elektronarzędzia (1) – Roman Lubnicki	3 31
Uchwyt z suralinu – R.W.	3 46
Elektronarzędzia (2) – Roman Lubnicki	4 27
Przystawka frezarka – Andrzej Ślędziński	4 39
Imadła na przysawkach – Zbigniew Kowalewicz	4 41
Tokarka do drewna – Józef Uryś	5 26
Elektronarzędzia (3) – Roman Lubnicki	5 31
Uchwyt wiertarki – Zbigniew Kowalewicz	5 35
Ręczne prasła dźwigniowe – Andrzej Ślędziński	5 37

KATALOG AMATORA

Półprzewodniki – K.W.	5 6
-----------------------	-----

MAJSTERKUJ RAZEM Z NAMI

Konkurs trwał	2 42
Uszczelnianie rurki wlewkowej – Kazimierz Bloch	2 42
Konkurs trwał	3 30
Uchwyt piłki do metalu – Marek Konopski	3 30

POKAŻ CO POTRAFISZ

(niez stały konkurs)	1 32
	2 36

PRACA – TECHNIKA

Zesłacz sieciowy – Witold Kosak	2 37
Mele konstrukcje z drewna – W.K. Tomasz Gelewski	3 42
Użytkowe wyroby z metalu – W.K. Ludwik Ossowski	4 35
Użytkowe przedmioty z metalu i szkła – Zbigniew Wolczyński, W.K.	5 40

TATO, ZRÓB MI TO

Krosna tkackie – oprac. J.P.	1 9
Bumerang – oprac. J.P.	2 16
Ryba na choinkę – A.G.	5 52

SAMOCHÓD

Obrotomierz do Fiata 126p – Wojciech Oksiński	1 28
Janusz Macioszek	1 36
Dla niepalących – Wojciech Oksiński	1 36
Zabezpieczanie korków wlewu paliwa i oleju – Tadeusz Barowicz	1 36
Spryskiwacz szyb – T.B.	1 36
Regulator pracy wycieraczek Fiata 126p – Lech Bury	1 51
Sposób na upał – Tadeusz Barowicz	2 47
Półka kieszeń – Tadeusz Barowicz	2 47
Półki w przyczepie – Tadeusz Wójcik	2 47
Automat do wycieraczek samochodowych – Wojciech Gos	5 43
Zakładanie anteny samochodowej – Andrzej Gładkowski	5 44
Elektroniczne urządzenie samochodowe – oprac. K.W.	5 48
Zabezpieczenie przełącznika świateł w Fiatcie 126p – Wojciech Oksiński	5 51
Nośnik do akumulatora – Tadeusz Barowicz	5 51